

وزارة الثقافة والإرشاد القومي
المؤسسة المصرية العامة
للأنشطة والترفيه والطباعة والنشر

خالد حبيب

قَشَارُ لَزْ دَارُوتَيْنِ



المسح الأول

ترجمة: اسماعيل مظهر
مراجعة: الدكتور عبد الحليم مستنير



إهداء 2005

أ.د. / محمد عثمان نجاتي

القاهرة

اصِل الانواع

الجزء الأول

تشارلز داروين



اسماعيل زهر



الدكتور عبد الحليم فتحي



قِزارة الثقافة والأرشاد القومي
المؤسسة المصرية العامة
للتأليف والترجمة والطباعة والنشر

هذه ترجمة كاملة لكتاب :

THE ORIGIN OF SPECIES
BY
CHARLES DARWIN

المذاهب القديمة في النشوء

وأثر الحالات الخارجية في الأحياء

مذهب النشوء والارتقاء قديم يرجع تاريخه إلى آلاف من السنين ؛ وقد نرى أثره في الخرافات الدينية التي وضعها حكماء بابل وأشور ومصر ، فكانوا يقولون بأن أثر الكواكب واشتراك بعضها مع بعض كان السبب في نشوء الأحياء في الأرض ، وأنهم تنشأ إلا بالتدرج درجة على درجة ، وأنه بتأثير الكواكب السيارة في عناصر الأرض قد تعاقبت الأحياء فيها ، حتى أنهم ليروون في خلق الإنسان خرافة من خرافاتهم ، إذ يقولون بأنه في بدء التكوين لم يكن إلا كتلة لرجة من المادة لا شكل لها ولا صورة ، اللهم إلا نقطة من الحياة تنفث الخالق فيها . ومن ثم أثرت الطبيعة في تلك المادة فتقلبت في أطوار من النشوء بلغت في حدها الأخير الصورة البشرية .

وكانوا يقولون بأن الدور الكامل سبعة آلاف سنة يفرد كل كوكب من الكواكب السيارة في التأثير ألف سنة منها بنفسه ، ثم يشترك معه في ستة الآلاف التي يكمل بها الدور كوكب من الكواكب الأخرى ، وهكذا دواليك حل مرور العصور وتوالي الأجيال ، وإن اشتراك كل كوكب من الكواكب صاحب الدور ، ينتج تأثيراً خاصاً بهما ، وإن ذلك هو السبب في اختلاف صور الأحياء وتباين الأنواع .

هذا طابع المعتقدات القديمة ، وتلك شاكلتها . ولقد ظلت هذه الخرافات وما يماثلها طوال العصور مؤثرة في تصورات الإنسان ومشاعره ، ولا تزال تراها إلى اليوم شديدة التأثير في عقول كثير من المستوحشين والقبائل غير المتمدنية التي تقطن أواسط القارات العظمى ، وجزائر البحار النائية .

* * *

وكان حكماء اليونان أول من نظروا في حقيقة الأكوان فطراً فلسفياً فيه روح منطقي والحكمة ، ولا مشاحة في أن ما أتى به هؤلاء الحكماء من مبادئ التحول منقهل لا يعتد به ، ولعل ما ضاع من فلسفتهم كان سيئاً في ضياع الكثير من

المذاهب العلمية والمبادئ الفلسفية ، لأن ما يظهر في كلام «أنكسمندر» الذي ولد سنة ٦١٠ ق . م يدل واضح الدلالة على أن بحوثاً مستقيضة قد تقدمت بحته في نشوء الحياة في الأرض وتطورها إذ قال : «إن نشأة المخلوقات الحية منسوب إلى تأثير الشمس في الأرض ، وتمييز العناصر المتجانسة بالحركة الدائمة ، وإن الأرض كانت في البدء طينية ورطبة أكثر مما هي الآن ، فلما وقع فعل الشمس فارت العناصر الرطبة التي في جوفها ، وخرجت منها على شكل فقائيع قتولت الحيوانات الأولى ؛ غير أنها كانت كشيقة ذات صور قبيحة غير منتظمة . وكانت مغطاة بقشرة غليظة تمنعها عن التحرك والتناسل وحفظ الذات ، فكان لا بد من نشوء مخلوقات جديدة ، أو ازدياد فعل الشمس في الأرض لتوليد حيوانات منتظمة يتمكنها أن تحفظ نفسها وتزيد نوعها ، أما الإنسان فظهر بعد الحيوانات كلها ، ولم يخل من التقلبات التي طرأت عليها ، فخلق أول الأمر شنيع الصورة ناقص التركيب ، وأخذ يتقلب إلى أن حصل على صورته الحاضرة . ولقد قلنا هذه العبارة عن دائرة المعارف العربية للبستاني ، فعلى كتابها تبعة ما جاء فيها وهي تدل على فضل هذا الفيلسوف في موضعين : الأول : أنه رد ظهور الحياة إلى أسباب طبيعية صرفة فقال بأنها نتيجة اختلاط العناصر بحرارة الشمس وأثرها فيها ، والثاني : قوله بتقلب الأحياء في صور من النشوء والارتقاء حتى بلغت حالتها الحاضرة ، ولم يستثن منها الإنسان ، بل اعتبره خاضعاً لأثر الانقلابات التي خضعت لها الأحياء كافة .

هذا مثل من بحوث اليونان ، فيه كثير من أثر النشوء والارتقاء ، كما يدل على أن هذا المذهب الذي عاود «لامارك» البحث فيه سنة ١٨٠٩ ، وأتمه «داروين» سنة ١٨٥٩ ، كان لجهنومته من عقول الباحثين متسع منذ ستة قرون قبل الميلاد .

فإذا رجعنا إلى العرب وجدنا أن «إخوان الصفا» أول من تكلموا فيه بأسلوب علمي في أول عصور المدنية العربية . ولنا موردون قطعاً من مقال لهم في الرسالة العاشرة حسب ترتيب طبعة «بجاي» مجلد رابع ص ٢٨٢ وما بعدها ،

ليعرف الباحث الخبير أن ما ورد في مباحث «إخوان الصفا» إن لم يكن شرحاً للمذهب بعينه، فإن من الهين على من درس مذهب النشوء في أطواره الأخيرة أن يستخلص من أقوالهم كثيراً من المبادئ التي تعتبر الآن من الدعائم الأولية في مذاهب النشوء عامة وذلك شأن كل ما عثرت عليه في مباحث حكماء العرب وعلمائهم، لا نجد فيها غير تنف متبعة خلال سطور مؤلفاتهم، يتطوى تحتها كثير من المبادئ الأولية، أكبر شأنها في العصر الحديث سن استكشفوها، وقواعد أراحوا عنها الحجب، واصطلحوا على تسميتها باصطلاحات أقل ما فيها أنها تم عما يقصد منها مثل: الوراثة، والرجعى، والانتخاب الطبيعي، والافتراض، إلى غير ذلك من المصطلحات التي أورد العرب في إثبات مدلولاتها كثيراً من المشاهدات، من غير أن ينظروا في نتائجها؛ فكانوا أول من استجمع كثيراً من الجزئيات في مذهب النشوء؛ وأول من قالوا بأن عالم الحيوان والنبات والجماد واحد يفصل بين بعضها وبعض حدود انقلابية دقيقة، مثلوا لها في النبات بخضراء الدمى، واعتبروها المنزلة الأولى من منازل النبات فيما إلى التراب. ولكن سبب عجزهم عن الوصول إلى النتائج التي وصل إليها علماء العصور الحديثة، ينحصر في نفس السبب الذي قعد باليونانيين ومن قبلهم عن الوصول إلى النتائج التي وصل إليها العرب من البحث، وتوَجَّع هذه الأسباب يجعلها إلى نقص المسكلات الأولية التي تسلم بالباحثين عامة إلى النتائج العامة.

جاء في هذه الرسالة لدى الكلام في الفرق بين النبات والجماد ما يأتي:

«واعلم يا أخى أن أول مرتبة النباتية أو دونها ما إلى التراب هي خضراء الدمى، وآخرها وأشرفها ما إلى الحيوانية النخل؛ وذلك لأن خضراء الدمى ليست بشيء سوى غبار يتلبد على الأرض والصخور والأحجار، ثم يصيبها المطر فتصبح بالعداء خضراء كأنه نبت زرع وحشائش، فإذا أصابها حر الشمس نصف النهار يخف، ثم يصبح بالند مثل ذلك من ندوة الليل وطيب النسيم، ولا تنبت السكأة ولا خضراء الدمى إلا في أيام الربيع في البقاع المتجاورة لتقارب ما بينهما، ليس ذلك بقريب مما قال به «هيكلم» في «المونيرة» (١) وهي أول الحيوينات الدنيا خلقاً في مذهبه، إذ يقول بأنك لا تعرف الفرق بينها وبين المادة الصلبة إلا بتكرين

زلالى خاص بها وحركة انقباض لانكاد تحس ، وجعل هذه المرتبة أول النشوء
الانقلابى بين الجماد والنبات ، أو كما يقول علماء الحيوان فى الصور الحيوانية
النباتية التى يسمونها « الحورنيات » (١) إذ لم يستطيعوا أن يفرقوا بين الصفات
الحيوانية والصفات النباتية فيها ، فقالوا إنها حيويونات نباتية تحوز صفات الحيوان
والنبات معا ؟ أى فرق كبير بين اخوان الصفا فى ذلك وبين علمائنا فى العصر الحاضر ،
إذا استثنينا من ذلك الاصطلاح اللفظى الذى اصطلمحوا عليه لتسمية هذه الكائنات ،
وبضعة أوصاف وصفوا بها تلك الأحياء الدنيا ، لولا الجهر — وهو من غفريات
العصر الأخيرة — لما توصلوا إلى شيء منها .
وجاء فى رسالة « اخوان الصفا » التى ذكرناها فى النخل ما يأتى :

« وأما النخل فهو آخر مرتبة النبات مما يلى الحيوانية . وذلك أن النخل نبات
حيوانى لأن بعض أحواله وأفعاله مبان لأحوال النبات ، وإن كان جسمه نباتا ،
واستدلوا فى هذه الرسالة على أن القوة الفاعلة فيه منفصلة عن القوة المنفصلة ، ودلوا
على ذلك بأن أشخاص النخلة فيه مباينة لأشخاص الأنوثة ، وتدرجوا من ذلك
إلى إيراد أغلب الأوصاف التى يضعها علماء النبات فى هذا الزمان حدا لأوصاف
النباتات الراقية من ذوات الفلقتين ، أرق صور النبات فى العصر الجيولوجى الذى
نعيش فيه .

وفى هذه النية رغم ذلك تلميح إلى أن الحد بين عالمى النبات والحيوان قد
بلغ دور الانقلاب الذى يظهر أثره فى الحيوانات الدنيا ، فقالوا : « وفى النبات
نوع آخر فعله أيضا فعل النفس الحيوانية ، وإن كان جسمه جسما نباتيا ، وهو
« الأكشوت » ، وذلك أن هذا النوع فى النبات ليس له أصل ثابت فى الأرض كما
يكون لمائر النبات ، ولله ورق كأوراقها ، بل هو يلتصق على الأشجار والورع
والبقول والعشائش ويمتص من رطوبتها ويمتدى كما يفعل السود الذى يدب على
ورق الأشجار وقضبان النبات . وما ذكروا ذلك إلا ليستدلوا — وإن كان
استدلالا فى ذاته غير صحيح — على أن المشابهة بين حالات فى النبات ، وحالات

(١) الحورنيات : Zoophytes . وهى حيويونات تنبى النبات من حيث الشكل وأسلوب
التخلق كالرجان والإسفنج والمدرجات وشقائق البحر . والمونوب والمونونيات : تحت من :
حيوان — نبات .

في أرق الحيوان ، قد يجوز أن متبرها خطوة تخطوها الصور الحية معنة في سبيل دور انقلابي من النشوء تتحول به صور الحيوان والنبات .

ثم تدرجوا من ذلك إلى شرح هذا الانقلاب النشوي فقالوا :

« إن أدون الحيوان وأقصه هو الذي ليس له إحاسة واحدة وهو الحلزون ، وهي دودة في جوف أنبوبة تلبث في تلك الصخور التي تكون في بعض سواحل البحار وشطوط الأنهار ، وتلك الدودة تخرج نصف شخصها من جوف تلك الأنبوبة وتتسبط معنة ويسرة تطلب مادة تغذي بها جسمها ، فإذا أحست برطوبة لين انبسطت إليه ، وإن أحست بمخشوة أو صلابة اتقبضت وغاصت في جوف تلك الأنبوبة حذراً من مؤذ لجسمها ومفسد لهيكلها . وليس لها سمع ولا بصر ولا شم ولا ذوق إلا اللمس لحسب ، وهكذا أكثر الديدان التي تكون في العالين في قعر البحر وعمق الأنهار ، ليس لها سمع ولا بصر ولا ذوق ولا شم ، لأن الحكمة الإلهية لم تعط الحيوان عضواً لاحتاج إليه في وقت جر المنفعة أو دفع المضرة ، لأنه لو أعطاهما مالا يحتاج إليه لكان وبالاً عليها في حفظها وبقائها ، فهذا النوع حيواني نباتي ، لأنه يثبت جسمه كما يثبت بعض النبات ، ومن أجل أنه يتحرك بجسمه حركة اختيارية فهو حيوان ، ومن أجل أنه ليس له إحاسة واحدة فهو أقص عن الحيوانات رتبة . وتلك الحاسة أيضاً هي التي يشاركها النبات فيها ، وذلك أن النبات له حن اللمس لحسب ، فإذا حطبت تلك العبارة استخلصنا منها مشاهدات عديدة لها الآن الشأن الأكبر والخطر الأول في مذاهب علمي التشكوي والنشوء في هذا الزمان . فإن ما يذكره العلماء في الحلزون ، وقصدانه كل الحواس ماعدا حاسة اللمس التي يشترك فيها والنبات ، حقائق يشبها علم الحيوان والتاريخ الطبيعي ، وجاز أن تكون استدلالاً على اشتراك بعض الحيوانات والنباتات في بعض الصفات العامة التي لا يتكرها كثير من الباحثين في هذا العصر .

ولقد ذكر « داروين » في ثبوت الفصل الرابع من هذا الكتاب أن الانتخاب الطبيعي لا يؤثر في الأحياء إلا من طريق قائمتها المطلقة ، وأن حدوث الصفات الشارة بالأنواع أمر غير واقع بالفعل من ناحية الانتخاب الطبيعي ، وذكر أنه لو كان في أي تحول ضرر ما بالأنواع لبادت واقرضت . ولا جرم أن كل نوع من الأنواع لا يقبل إلا صفات لا يحدوها ، تكون في مجموعها خاصة بمرتبة

التي يلحق بها في نظام الطبيعة العام ، ولو حدث فيه صفات مما هو خاص بغيره من المراتب — على استحالة ذلك في الواقع ، وجواز قبوله في الفرض — لكان ذلك ضرراً بها يحدث انقراضها . فهل بين هذا القول وبين ما قال به « إخوان الصفا » كبير فرق ، إذ ذكروا : « أن الحكمة الإلهية لم تعط الحيوان عضواً لا يحتاج إليه في وقت جبر المنفعة أو دفع المضرة ، لأنه لو أعطاهما ما لا يحتاج إليه لكان وبالاً عليها في حفظها وبقائها . »

وأى وبال يصيب البقاء وحفظ الذات إلا الانقراض . و « إخوان الصفا » في ذلك يسمون « حكمة إلهية » ما يسميه « داروين » انتخاباً طبيعياً ، اختلفت بينهما الأسماء ، وتشابهت نتائج المؤثرات .

على أننا لو أردنا أن نذكر كل ما وقفنا عليه في كتب العرب من الشواهد التي تدل على أنهم قد استجمعوا كثيراً من الحقائق التي تؤيد فكرة النشوء والارتقاء ، لنذهبنا في سلسلة بعيدة تحتاج إلى فراغ كبير ، فضلاً عن أن فائدتها في بحثنا هذا محدودة . لهذا نجتزئ بشيء منها ولأضيق الحدود .

• • •

أمامنا الآن كتابان للعلامة « أبي علي أحمد بن محمد بن مسكويه الخازن » المتوفى عام ٤٢١ هجرية — أولهما كتاب « الفوز الأصغر » والثاني « تهذيب الأخلاق » ، ذكر فيهما أشياء كثيرة بل شروحا بيضة جليلة تتم عن آراء أهل ذلك العصر في النشوء وتحول بعض الأحياء من بعض . قال في « الفوز الأصغر » :

« إن أول أثر ظهر في عالمنا هذا من نحو المركز ، بعد امتزاج العناصر الأولى ، أثر حركة النفس في النبات ؛ وذلك أنه تميز عن الجداد بالحركة والاعتداء . ولتنبات في قبول الأثر مراتب مختلفة لا تحصى ، إلا أنا نقسمه إلى ثلاث مراتب : الأولى ، والوسطى ، والأخيرة — ليكون الكلام عليه أظهر ، وإن لكل مرتبة من هذه المراتب غرضاً كبيراً ، وبين المرتبة الأولى والوسطى مراتب كثيرة ، وبهذا الترتيب يمكننا أن نشرح ما قصدنا إليه من إظهار هذا المعنى اللطيف . »

• • •

وكل من ينم النظر في هذا الكلام يوقن بأن فيه فرقاً كبيراً بينه وبين آراء «إخوان الصفا»، إذ مضى ذلك الفيلسوف الكبير في بحثه على قاعدة التقسيم الأولى التي يعتمد عليها المؤلفون العصريون في كتابة مؤلفاتهم في هذا العصر، قسم مرتبة النبات ثلاث مراتب متباينة، وذكره أن لكل مرتبة من هذه المراتب غرضاً كبيراً، — ذلك وغم تمييزه بين الحيوان والنبات في الترتيب الإيماني؛ فذكر أن النبات أسبق بالوجود من الحيوان، لأن حركة أثر النفس أي الحياة في النبات كانت أول ما ظهر في الأرض بعد امتزاج عناصرها الأولى.

ثم قال في مرتبة النباتات الأولى :

«إن مرتبة النبات الأولى في قبول هذا الأثر الشريف هو لما نهم من الأرض، ولم يحتاج إلى بذور ولم يحفظ نوعه بيند كأنواع الحشائش، وذلك أنه في أفق الجداد، والفرق بينهما هو هذا القدر اليسير من الحركة الضعيفة في قبول أثر النفس». والنباتات التي يعنها «ابن مسكويه»، هي الفطريات أي النباتات التي تتكاثر بواسطة الخلايا الجرثومية التي يقول فيها علماء النبات في هذا الزمان إنها قسم عظيم من أقسام العالم النباتي تحتوى على الفطريات والطحالب وغيرها من نباتات بسيطة التركيب (الباليوسيات) — وتتركب من خلية واحدة أو من جرم من الخلايا المتصلة تتكون من طبقة أو طبقتين أو أكثر من الأنسجة الخلوية، ولا يتميز فيها الجذر من الساق أو الورق، ويقولون بأن الجرم الخلوي عبارة عن جرم من الأفسجة الخلوية يتركب عادة من طبقتين أو أكثر من الطبقات تكون في أغلب الأحيان مسطحة، وفي بعض الأحيان أقمية أو مستطيلة أو متفرعة، ومنها تتكون مادة النباتات ذوات الخلايا الجرثومية. وأدت بهم بحوثهم إلى أن هذه النباتات تمثل في تركيبها أبسط الصور النباتية، لأنها تتركب من جرم خلوي فيه أجهزة التناسل، وأنه إذا ظهر في أنواع هذه الطائفة ما يشبه الأوراق فإنها لا تكون حائزة لصفات الأوراق النباتية الحقيقية، لأن بعض نباتاتها إن كان لها ما يشبه الساق في طول مكثه ومئاته، فإنه يتركب من أنسجة خلوية ليس لها شيء من صفات الألياف الخشبية.

تلك هي النباتات التي قال فيها «ابن مسكويه»، إنها تشترك في الحد مع الجداد ولا تمتاز عنه إلا بما سماه «أثر النفس»، ويقصد به الحياة الحيوانية، ويقول فيها.

علماء النبات : إن أوراقها لا تكون حائزة لصفات الأوراق النباتية الحقيقية ،
ثم انتقل من الكلام في هذه المرتبة إلى المرتبة التي تليها فقال :

« ولا يزال هذا الأثر يقوى في نبات آخر يليه في الشرف والمرتبة إلى أن
يصير له من القوة في الحركة بحيث يتفرع وينبسط ويتشعب ويحفظ نوعه بالبذر
ويظهر فيه من أثر الحكمة أكثر مما يظهر في الأول ، ولا يزال هذا المعنى يزداد
في شيء بعد شيء ظهوراً إلى أن يصير إلى الشجر الذي له ساق وورق وثمر
يحفظ نوعه ، وغراس يضعونها بها حسب حاجته إليها . وهذا هو الوسط من
من المنازل الثلاث . ويقصد بها « ابن مسكويه » مرتبة الحشائش والأعشاب .
واستدرك بعد ذلك فقال : « إلا أن أول هذه المرتبة متصل بما قبله واقع في أفقه ،
وهو ما كان من الشجر على الجبال وفي البراري المنقطعة ، وفي النياض ، وجزائر
البحار ، ولا يحتاج إلى غرس بل ينبت لذاته ، وإن كان يحفظ نوعه بالبذر . وهو
ثقل الحركة على النشوء ، ثم قال في المرتبة الثالثة من مراتب النبات : « ثم تدرج
في هذه المرتبة ، ويقوى هذا الأثر فيه ، ويظهر شرفه على ما دونه حتى ينتهي إلى
الأشجار الكريمة التي تحتاج إلى عناية من استطابة التربة واستعداد الماء والهواء
لاعتدال مزاجها ، وإلى صيانة ثمرتها التي تحفظ بها نوعها ، كاليتون ، والرمان ،
والسفرجل ، والتفاح ، والتين وأشباهاها ، — ويقصد بذلك النباتات كاسيات
البذور من مرتبة ذوات الفلقتين ، حسب التقسيم الذي يجري عليه النباتيون في
هذا العصر .

ثم تدرج من ذلك إلى القول بأنه : « إذا انتهى إلى ذلك — أى النبات — صار
في الأفق الأعلى من النبات ، وصار بحيث إن زاد قبوله لهذا الأثر لم يبق له صورة
النبات ، وقبل حينئذ صورة الحيوان . » وبعد أن ذكر في النخل حالات تشابه
ما ذكرها به إخوان الصفا ، قال في حركة النبات الانقلابية إلى الحيوان فذكر :
« أن هذه المرتبة الأخيرة من النبات ، إن كانت في شرفه فإنها أول أفق الحيوان ،
وهي أدون مرتبة فيه وأخسها . وأول ما يرقى النبات في منزلته الأخيرة ويتميز
به عن مرتبته الأولى ، هو أن ينقطع من الأرض ولا يحتاج إلى إثبات عروقه
فيها بما يحصل له من التصرف بالحركة الاختيارية ، وهذه المرتبة الأولى من
الحيوان ضعيفة لضعف أثر الحس فيها ، وإنما يظهر فيها بجهة واحدة أعنى حساً
واحداً هو الحس العام الذي يقال له حس المس ، كما في الصدف وأنواع الحلزون

الذى يوجد في شواطئ الأنهار وسواحل البحار - تلك هي المراتب الانتقالية التي ذكرها دابن مسكويه في نشوء بعض الأحياء من بعض . ولا جرم أن نشوء النبات من الجناد ، ونشوء الحيوان من النبات ، يشمل بالضرورة نشوء صورة العديدة التي تساق الصور الحية متدرجة فيها نحو كل مرتبة من هذه المراتب التي ذكرها ، ولقد فستدل على ذلك بقوله إن الإنسان ناشئ من آخر سلسلة البهائم وإنه بقبول الآثار الشريفة من النفس الناطقة وغيرها يرتقى حتى رتبة أعلى من مراتب البشر ، فقال في المراتب التي تدرج الإنسان معنا فيها حتى حصل على صورته الحاضرة : إنها « مراتب القرد وأشباهاها من الحيوان الذي قارب الإنسان في خلقه الإنسانية وليس بينها إلا اليسير الذي إذا تجاوزته صار إنسانا » .

وقال في كتابه تهذيب الأخلاق في « الأجسام الطيمية » بعد أن ذكر انتقال الحيوانات التي لم تعط من قوة الفهم إلا القدر اليسير إلى مرتبة القرد وامتقال هذه إلى مرتبة الإنسانية ما نصه :

« ثم يصير من هذه المرتبة إلى مرتبة الحيوان الذي يحاكي الإنسان من تلقاء نفسه وبشبهه من غير تعلم كالقرد وما أشبهها ، وتبلغ من ذكائها أن تستكفي من التأديب بأن ترى الإنسان يعمل عملا فتعمل مثله من غير أن تحوج الإنسان إلى تعذيبها ورياضة لها . وهذه غاية أفق الحيوان التي إن تجاوزها وقبل زيادة يسيرة خرج بها عن أفق وصار في أفق الإنسان الذي يقبل العقل والتمييز والنطق والآلات التي يستعملها والصور التي تلائمها ، فإذا بلغ هذه المرتبة تحرك إلى المعارف واشتاق إلى العلوم وحدث له قوى وملكات ومواهب من الله عز وجل يقتدر بها على الترقى والإمعان في هذه المرتبة ، كما كان ذلك في المراتب الأخرى التي ذكرناها ، وأول هذه المراتب من الأفق الإنساني المتصل بآخر ذلك الأفق الحيواني ، مراتب الناس الذين يسكنون في أقاصي المعمورة من الأمم التي لا تميز عن القرد إلا بمرتبة يسيرة ، ثم تزايد فيهم قوة التمييز والفهم إلى أن يصيروا إلى أواسط الأقاليم ، فيحدث فيهم الذكاء وسرعة الفهم والقبول الفضائل . وإلى هذا الموضع ينتهي فعل الطبيعة التي وكلها الله عز وجل بالمحسوسات » - فهل يحق لنا بعد ذلك أن نقول : إن تسلسل الإنسان من صورة أحط من صورته وأرقى من صورة

القرود الراقية ، انقرضت ولم نثر على آثارها ؟ إن هذا رأى جديد من مستحدثات القرن التاسع عشر ؟
ننتقل من ذلك إلى ذكر ما وعيناه من مقدمة « ابن خلدون » فقد ذكر في ص ٦٩ من المقدمة الثالثة في المعتدل من الأقاليم والمنحرف وتأثير الهواء في ألوان البشر والكثير من أحوالهم ما نصه :

« وقد توهم بعض النسابين من لا علم لهم بطبائع السكائن أن السودان هم ولد حام بن نوح اختصوا بلون السواد لدعوة كانت عليه من أبيه ظهر أثرها في لونه ، وفيما جعل الله من الرق في عقبه ، وينقلون في ذلك حكاية من خرافات القصص ، ودعاء نوح على ابنه حام قد وقع في التوراة ، وليس فيه ذكر السواد وإنما دعا عليه بأن يكون ولده عبيداً لولد إخوته لا غير . وفي القول بنسبة السواد إلى حام غفلة عن طبيعة الحر والبرد وأثرهما في الهواء ، وفيما يتكون فيه من الحيوانات ، وذلك أن هذا اللون شمل أهل الإقليم الأول والثاني من مزاج هواهم الحرارة المتضاعفة بالجنوب ، فإن الشمس تسامت رؤوسهم مرتين في كل سنة قريبة لإحداهما من الأخرى ، فتطول المسامة عامة الفصول ، فيكثر الضوء لأجلها ويلح القيظ الشديد عليهم ، وتسود جلودهم لإفراط الحر . ولقد أطلق نظريته هذه على سكان الأقاليم الشمالية ، ونسب بياض بشرتهم إلى أثر الطقس ، وفي ذلك من الآراء ما يثبت أن أثر الطبيعة في الأحياء لم يفعله العرب ، ولو عرض لابن خلدون ذكر أن العادة قد تغير من صفات العضويات بمثل ما يغير الطقس ، لما امتاز عليه العلامة ولا مارك في شيء من النظريات الأولية التي بنى عليها مذهبه في التنوير . ولا جرم أن أثر الطقس لا يقتصر على الإنسان ، بل إن القول بتأثيره في البشر ، أخرى بأن يشمل كل الأحياء . ثم تدرج من ذلك إلى القول في أول المقدمة الرابعة في أثر الهواء في أخلاق البشر ، فلم يقصر التأثير على الشكل الظاهر ، بل أطلق تأثيره على الصفات الباطنة التي يكون لها أثر في الأخلاق ، فقال : إن السودان ساكني الأقاليم الحارة قد « استولى الحر على أمزجتهم وفي أصل تكوينهم ، فكان في أرواحهم من الحرارة على نسبة أبدانهم وإقليمهم ، فتكون أرواحهم بالقياس إلى أرواح أهل الإقليم الرابع أشد حرراً ، فتكون أكثر نقشياً ، فتكون أسرع فرحاً وسروراً وأكثر انبساطاً ، ويحى الطيش على أثر هذه ، وكذلك يلحق بهم قليلا البلاد البحرية لما كان هواؤها متضاعف الحرارة

بما ينعكس عليه من أضواء بسيط البحر وأشعثه كانت حصتهم من توابع الحرارة في الفرح والحفة موجودة أكثر من بلاد التلال والجبال الباردة، — وذكر في المقدمة الخامسة في اختلاف أحوال المعمران في الحصب والجوع وما ينشأ عن ذلك من الآثار في أبدان البشر وأخلاقهم، قال: «ويجد مع ذلك هؤلاء الفقادين للحبوب والأدم من أهل القفار أحسن حالا في جسمهم من أهل التلول المنغمسين في العيش . فأولانهم أصنى، وأبدانهم أنقى، وأشكالهم أتم وأحسن، وأخلاقهم أبعد من الانحراف، وأذهانهم أرقب في المعارف والإدراكات، — أليس في كل ذلك أثر من التحولات التي يعتمد عليها زعماء النشوء في هذا العصر، ويقولون إنها من أقوى الأسباب في استحداث الضروب التي تحدث الأنواع بعضها متدرجة في قبول هذه الصفات حالا بعد حال ؟ وما ذكره من تأثير ذلك في الحيوانات، بمثل ما ذكره « أندرونايت، من احتمال أن يكون لتغافر الأغذية أثر في تغافر الأشكال الظاهرة في الحيوانات فقال : « ومن تأثير الأغذية في الأبدان ما ذكره أهل الفلاحة وشاهده أهل التجربة أن السجاج إذا غذيت بالحبوب المطبوخة في بر الإبل واقتذ بعضها ثم حضنت عليه جاء السجاج منها أعظم ما يكون، وقد يستفنون عن تغذيتها وطبخ الحبوب بطرح ذلك البر مع البيض المخض فيجىء دجاجها في غاية العظم، وأمثال ذلك كثير . فإذا رأينا هذه الآثار من الأغذية في الأبدان، فلا شك في أن للجوع أيضاً آثاراً في الأبدان، لأن الضدين على نسبة واحدة في التأثير وعدهم » .

ولقد قال في تفسير حقيقة النبوة، ص ٨٠ من الطبعة الأميرية شارحاً تسلسل بعض الأحياء من بعض : « ثم انظر إلى عالم التكوين كيف ابتداء من المعادن ثم النباتات ثم الحيوان على هيئة بديمة من التدرج : آخر أفق المعادن متصل بأول أفق النبات مثل الحشائش ومالا بذله، وآخر أفق النبات مثل النخل والكرم متصل بأول أفق الحيوان مثل الحززون والصف، ولم يوجد لها إلا قوة اللمس فقط . ومعنى الاتصال في هذه المكونات أن آخر أفق منها مستعد بالاستعداد القريب لأن يصير أول أفق الذي بعده، واتسع عالم الحيوان وتعددت أنواعه، وانتهى في تدرج التكوين إلى الإنسان صاحب الفكر والروية ترتفع إليه من عالم القدرة الذي اجتمع فيه الحس والإدراك ولم ينته إلى الروية والفكر بالفعل، وكان ذلك أول أفق من الإنسان بعده وهذا غاية مشهودنا، —

هذا ما قاله ابن خلدون وهو لا يبعد عما ذكره كثيرون ممن أتى على ذكرهم مؤلف الكتاب في ملخصه التاريخي الذي وضعه في أول كتابه ، هذا وتترك الباحث الحكم فيها ، وتقدير ما للعرب من المجهود الكبير ، والأثر الأول ، والفضل العظيم على العلم في القرون الماضية .

ولقد أورد الجاحظ في كتابه « الحيوان » مشاهدات يعتبرها الباحثون من مقومات مذهب النشوء ، منها ما قاله في التلاصق وتزاوج الضروب وإنتاج الأنسال الجديدة فقال في ص ١٥٦ م ٣ « إن بين ذكورة الخنافس والجمعان تسافد وإنهما يتجان خلقاً ينزع إليهما جميعاً » . وقال في ظهور الخاصيات المتوارثة على قدر من العمر في كتابه هذا ص ١٥٨ م ٣ — « إن الجمعل يظل دهرأ ولا جناح له ثم ينبت له جناحان كأفهل الذي يغبر دهرأ لا جناح له ثم ينبت له جناحان ، وذلك عند هلكه . والدمايص قد تصير حينأ ثم تصير فراشأ ، وليس كذلك الجراد والذباب ، لأن أجنحتها تنبت على مقدار من العمر ومرور من الأيام » . وهذه مشاهدات تقدير الباحث لخطورتها رهن على ما يصرفه من الوقت في تفهم مذهب النشوء والفكرة الحديثة فيه (١) .

...

طابع البحث في الأعصر الحديث :

إن البحث في استجلاء غوامض المادة مرتبط بالبحث في أصل الحياة ، وما يخيظ بالكائنات العضوية من أعاصير الطبيعة وتناجج فعلها المستمر . ولذا كان البحث

(١) لما نشرت خسة الفصول الأولى من أصل الأنواع وقدمت لها بهذه المقدمة تناولت « المصطف » الفراء نقد ما بحث به من أقوال في النشوء والارتقاء وجاء في سياق كلامها ما يأتي :

« وحيداً لو نيه (المترجم) عن أن أكثر ما قيل قبل « حارون » و« لامارك » وصن تعليل قيل إن بعضهم أرى « أغاسير » العالم الطبيعي كتاباً فيه صور كثير من الأسمك وفيه وصف مسهب لها . وكان أغاسير قد تعلم الإنجليزية بعد مهاجرته إلى أمريكا ، ولكنه كان يلفظها كالفرنسية فقال : هذا حسن ولكنه وصفي « دسكربتيف » له لا مقابلة فيه « كوامبراتيف » ولفظ الكلتين كما يلفظها الفرنسيون ، جرى قوله مثلاً « — ونحن إن فائنا أن ننيه على ذلك في الطبيعة الأولى فلا أقل من أن ننيه على ذلك في هذه الفرصة شاكرين للمصطف عنايتها وحسن بيانها .

في أصل المادة وما يتبعها من قوانين الوحدة الطبيعية ، ألصق ما يكون بالعقول ،
هنا أن يرخ لجر المدنية اليونانية حتى قامت المدنية الحاضرة على أنقاض ما سبقها
من المدينيات البائدة .

ولقد اختلفت مشارب الباحثين باختلاف معتقداتهم وكفائاتهم وتقوُّد بصائرهم
ووقوفهم على حقائق الكون ، وبمقدار ما كان من تباين مشاعرهم وآرائهم ،
كلن قريهم من الحقيقة أو بعدم عنها ، فأفضى تنافر المعتقدات إلى منازعات
بل ثورات قلبية ، ذهب التصيب الأهمى بكثير من آثارها خلال القرون
الوسطى .

من هذه التطورات العلية استبنا الفرق بين القدماء والمحدثين ، ولقد انحصر
الفرق بينهما في مسألة منها تفرعت شجرة الخلاف والتباين . بدأت الفلسفة على
ما نعرف من تاريخها الصحيح بالعصر اليونانى ، وإن كانت في الحقيقة قد نشأت
في أول إنسان أجال نظره من فوق هذا السيار الصغير سائلا : « ما هذا الكون
الفسيح ؟ » .

كان أول ما ذهبت فيه عقول الحكماء اليونانيين ؛ البحث فيما يرقى بمستوى
الأخلاق ، ويبحث على الفضائل الحقيقية حتى يستقيم من طريقها عود الأحكام ، وينضج
وجه الاجتماع وينتشمع عن أفق مدنية « الحيوان الناطق » غيب الثورات السياسية
والانقلابات الدينية التي كانت تغير من نظام المجتمع حيناً بعد حين . أخذوا
في الجسد وراء تطهير النفوس من أدران الماديات يدفعونها إلى العلم ويسوقونها
إلى الأدب ، وأمعنوا في هذه السيل حتى قال أفلاطون : « إن الإنسان
حكيم يطعمه بحب للحكمة بفرأته ، وإنه لم يخلق إلا للفلسفة ، فإذا رغب عنها دل
ذلك على فساد في الطبع وقص في الفطرة ، يجب إصلاحه بالأدب المرضي
والموعظة الحسنة ، ولقد ظل هذا الاعتقاد شديد الأثر في كل ما أخرج للناس
من الآراء والمذاهب والفنون والصناعات ، حتى قضت فلسفة « باكون » على
آثار تلك المعتقدات ، إذ قال بأن الإنسان عبد منفعة المادية ، وإن الفلسفة مسخرة
لنفعة بني آدم .

كانت فلسفة « باكون » أول ضربة أمالت جدر تلك الفلسفة العتيقة التي كان
لها الأثر الأول في أحكام دعائم المدنية اليونانية والحضارة الرومانية ، وإن كانت أقل
أثراً في مدنية العرب منها في المدينيات الأخرى .

ولقد تبع هذا النوق الظاهر فرقاً آخر متعلقاً بشاكلة بحوثهم ، كان السبب الأكبر في صد تيار التقدم العلمي عسوراً متطاولة قبل ظهور « باكون » ، ينحصر ذلك الفرق في أن القدماء انصرفوا إلى استجلاء ماهية الموجودات وأسرارها الخفية كالبحث في ماهية الحرارة ، و ماهية الضوء ؛ ولم ينصرفوا إلى البحث في أعراضها الظاهرة للانتفاع ببعضها مادياً ؛ إلا وهم مسوقون من طريق البحث فيها إلى معرفة ماهية الموجودات ؛ فكان إكبابهم على البحث في الماهيات أمراً صرفهم عن البحث في خاصيات القوة التي هي والمادة صنوان بقاء أحدهما مقصور على بقاء الآخر ، فبقى أمر القوة غفلاً حتى القرن التاسع عشر ، إذ بان لنا أن القوة قديمة وأن مقدارها لا يزيد ولا ينقص ، شأنها في ذلك شأن المادة المحسوسة .

ابتدأ الأقدمون من حيث نريد اليوم أن ننتهى ؛ ابتدأوا بالبحث في الماهيات حيث لا أمل لهم في الوصول إلى نهاية ، وابتدأ علماء القرون الوسطى بالبحث في الأعراض للتوصل من طريق البحث فيها إلى الماهيات .

بحث الأقدمون في صنوف المعارف وشتات العلوم غير ناظرين إلى نتيجة مقصودة بالذات غير الوصول إلى معرفة الماهيات المختلفة للظواهر الطبيعية ، وأخطأوا في تقدير أن الفضائل وحدها كافية لإحراز السعادة في هذه الدنيا ، وقصر المحدثون بحوثهم في إحراز تلك السعادة على قاعدة أنها لا تنال إلا إذا كلت مييقاتها المادية . ولو اتسعت خطا النوع الإنساني في التكاثر والتضاعف العددي بنسبة ما نرى اليوم ، ووقف عقله دون فلسفة أفلاطون ، لأثرت فيه مؤثرات الفناء تأثيراً لا نستطيع أن نقدره تقديراً صحيحاً ، ولا خفاء أن انتشار النوع الإنساني واتساع المآهل التي تأهل به ، كان مقروناً بمييقات جوهريّة ، منها تقدم العلوم والمستكشفات ورفق الصنائع والفنون . تلك نتيجة من نتائج فلسفة « باكون » في العصر الحديث ، لا نستطيع أن نقدرها حق قدرها ، حتى نبين شيئاً من نتائجها الجلى التي ظهرت في القرنين الماضيين .

ظلت الفلسفة والمبادئ العلمية قروناً عديدة ، والمعتقدات العتيقة والأساطير الباطلة شديدة التأثير في تلك الخطأ البطيئة التي كانت تحاول أن تخطوها إلى الحقيقة خلال قرون . ولا رية في أن المبادئ العلمية الصحيحة لا تضيق آثارها مهما كانت الأفكار غير مهيأة لقبولها وقتاً ما ، كالعصاف الموروثة المفيدة للنوع ،

يبتدىء وجودها في أفراد معينة ثم تستقر في طبائع العضويات استقراراً كلياً . ولو نظرت في الحقيقة لا يقتت بأن سن علم الحياة والحيوان ومبادئ علم طبقات الأرض والآلات المركبة والفنون الجنية ومبادئ علم الفلك والظواهر الجوية وتقويم البلدان وشتات العلوم وضروب المعارف كافة ، ليست إلا غرس تلك الجهود التي قام بها لحول العلماء وكبار المصلحين منذ استقوى على الإنسان سلطان الفكر ، ولقد ذكر « جوستاف لوبون » أن الحوادث العظيمة ، كظهور الأديان وإغارة بعض الأمم على بعض ، نتيجة تغير داخل في رؤوس الأفراد . كذلك تغير المذاهب والمعتقدات الفلسفية والعلمية ، نتيجة تغير تجميع أسبابها على مر الزمان . وكما أن تكوين الأفراد والأمم من ناحية الصفات والأخلاق ، نتيجة ما توارثته الأفراد والجماعات عن أسلافهم السابقين ، كذلك نحن ، في العلم ، مدينون لأسلافنا الأولين بأضغاف ما نحن مدينون به لرجال القرنين الثامن عشر والتاسع عشر . وما أشبه نشأة العلوم وضروب المعارف في أُمم العالم بنشأة الفكرة عند الفرد ، كلاهما يبتدىء بالجزئيات ويخلص منها إلى الكلليات ، وعلى ذلك كانت كل القواعد التي وضعها رجال الأعصر الحديثة في العلوم والفنون والصناعات كافة ؛ مسائل استجمع أصولها رجال الأعصر القديمة .

إذاً تأبعنا النظر قليلاً وضع لنا أن فلسفة « أرسطو » ، وهي عنوان الفلسفة القديمة ودعاتها ، قد أصابها من الوهن والانحلال قبل ظهور فلسفة « باكون » ، إلى الوجود ، ما هيأ لهذه الفلسفة ، أن تكون شديدة الأثر في هدم المعتقدات العميقة في القرون الوسطى . وخلق بنا أن نعى أن فئة من العلماء قامت تناوى . فلسفة « أرسطو » من قبل ، أو سمهم شهرة « بيبير » و « راماس » البجاعة الفرنسوى المتوفى في أغسطس من سنة ١٥٧٢ — وكانت الأفكار قد تهيأت لقبول ما أتى به « باكون » فلما ظهرت فلسفته أخذ ظل المعتقدات اليونانية يتقلص ، وجعل أثرها يضمف ، « كرماد اشتدت به الريح في يوم عاصف » ، ولم يكن لتلك المعتقدات من ولى سوى جمهور المتعصبين للقديم ، الذين يرون أن كل تغير في معتقدات الأفراد ، وكل طارىء جديد يطرأ على بحوثهم العلمية والفنية ، معول يهدم أساس سلطانهم ، وما محكمة التفتيش منا يعميد !

ولقد فشت الفوضى العلمية في أوروبا قبل ظهور الفلسفة الحديثة ، فتنوعت البحوث ، ونشط كل الباحثين من سياتهم العميق ، يعملون على وضع القواعد (م ٢ — أصل الأنواع)

الأولية التي يجب أن تكون أساس هذه الفلسفة ، بعد أن نبذ الناس فلسفة «أرسطو» التي ظلت القرون الطوال صاحبة الحكم المطلق على سلطان العقل والأعتقاد ، وتوسع الناس في فهم معنى الحرية الفكرية والعملية ، فاختلطت بحوثهم اختلاطاً مريباً ، وهم بعد لم يضعوا ميزاناً قيمياً ودستوراً محكماً ثابت القواعد رفيع الأركان يتخذه البعث أساساً ، ويحتضنه مناراً هادياً ومرشداً أميناً .

في وسط تلك الثورة العلمية ظهرت فلسفة « باكون » وقواعد فلسفته كما أسلفنا تبين الفلسفة القديمة شكلاً ووضئاً . والمؤرخون في الأعصر الحديثة يعتقدون اعتقاداً لا يوهنه الشك في أن مبادئ « باكون » إن كانت في الحقيقة أول ما تمخض عنه القرن السادس عشر من الأسباب التي طوت الفلسفة القديمة في طيات النسيان ، فإن ما قام به بعض الباحثين قبله في مناوأة مبادئ « أفلاطون » وأرسطو ، لوضع فلسفة حديثة تملك ناصية المعتقدات العلمية ، أتى بها ذلك الفيلسوف العظيم والناطقة المتفوق .

ولا يتسنى لنا أن نعرف مقدار تدوج العقول في الأعصر الأخيرة منذ بزغ فجر القرن السابع عشر إلى الآن ، حتى يظهر الفرق بين فلسفة « باكون » وفلسفة « أفلاطون » وأرسطو ، ومن تبعهما ، أو بالحرى الفرق بين مرمى الفلسفتين القديمة والحديثة ، وغاية كل منهما ، ونبين من جهة أخرى مقدار ما يعود من النفع المادي على الإنسان من كلتا الفلسفتين . ولا جرم نعجز عن أن نجعل المقارنة عامة بين فلسفة « باكون » وضروب المعتقدات الفلسفية القديمة التي قام بها رجال كثيرون مختلفة بحوثهم ، متباينة أفكارهم ، متباينة عصورهم ، لتشابه المعتقدات في الأعصر الأول ، لذلك ستقصر المقارنة على فلسفة « أفلاطون » لأن فلسفته على جميعها بين كثير من مختلف المبادئ في الإلهيات والأخلاق والطبيعات والرياضيات ، فإن هذه المبادئ لم تتخط دأثرها العقول قبل فلسفة « باكون » إلا قليلاً .

ولتبدأ الآن بإظهار الفرق بين الفلسفتين في الرياضيات ، فإن « أفلاطون » كان يعتقد بأن دراسة العدد ليس لها من فائدة عملية سوى رياضة العقل على البحث أو الاستبصار ، والوصول عن طريق هذا البحث إلى معرفة حقائق الموجودات ، وتجريد النفس من أدراك المادة ، والتعالى بالفكرة إلى ما بعدها . ولم

يجعل لدراسة علم الحساب أو الهندسة من فائدة ما ، أو إحراز كسب مادي في حروب من ضروب المعاملات كالتجارة والصناعة أو الحاجيات الأولية التي تحتاج إليها الجماعات في العمران ، تلك الحاجيات التي لولاها لما كان لدراسة هذه العلوم وزن يذكر في العصر الحديث . أما « باكون » فقد رده هذه العلوم بما ينتج عن دراستها من المنافع المادية التي كان « أفلاطون » يعتقد أن في السعي لها الضرر الأكبر والمرض العضال الذي يصيب الإنسان في حالات الاجتماع كافة ، وشأن « أفلاطون » في علم الهندسة شأنه في علم الحساب العدي ، فقال : إن المشتغلين بالهندسة لا يجب أن يتدبروا بها لإحراز المنافع المادية ، وإلا نبأ بهم القصد عن إصابة الغاية منها ، لأن اشتغال العقل بالماديات يصرفه عن إدراك كنه الموجودات أو التوصل إلى معرفة الحقيقة المحضة والخير المطلق . وكان على يقين بأن الهندسة ليس لها من أثر على سوى ترتيب أعمال العقل وتنسيقها . لذلك لم تكن الفلسفة القديمة بغير المعنويات الصرفة ، ونبتت البحث فيما ينجم عن الاشتغال بمبادئ علم الآلات المركبة أو غيره من العلوم والصناعات العلمية .

أما ما وضعه « باكون » من القواعد الجامعة في هذا الموضوع فتتناقض القواعد التي وضعها القدماء كل المناقضة . فإن ما نبذه « أفلاطون » وحث على اطراحه جانباً ، كان له عند « باكون » الأثر الأول إذ قال بأن الهندسة ليس لها من فائدة إلا بقدر ما نستفيد منها في حياتنا العملية ، ولكنه لم ينكر ما للعلوم الرياضية من التأثير على الآداب وضروب المعقولات ، غير أنه وضع لآثارها حدوداً معينة ، إذ قال بأن تأثير العلوم الرياضية من الوجهة المعنوية عرضي صرف .

والفرق بينهما كبير في علم الفلك ؛ كان القدماء يعتقدون أن معرفة حركة الأجرام السماوية وكيفية هذه الحركات ليست بذات شأن كبير ، ولم يحث « أفلاطون » على الاشتغال بالفلك لما ينجم عنه من المنافع كمرقة الفصول والمواقيت ، بل نكسب عن ذلك فقال بأن ليس لبني الإنسان أن يشتغلوا بعلم الفلك إلا كما يشتغلون بالرياضيات ، وأن يحملوا قصدهم الأول من الاشتغال بهذه العلوم ورياضة النفس على معرفة الحقائق المطلقة ، أما الفلسفة الحديثة فلها في علم الفلك مأرب أخرى مبتهاها المنفعة المادية المنحصرة في استكشاف المستحدثات .

والفروق فيما هو عاص بالشرائع لا تقل شأنًا عن الفروق التي جئنا بها من قبل لدى الكلام في الرياضيات والفلك . ذكر « أفلاطون » أن الغاية التي ترمى إليها الشرائع كلها التوصل إلى جعل الإنسان فاضلاً بعمل الخير لذاته لا مرغماً عليه ولا مندوباً إليه ، ولقد عرف « باكون » مقدار تأثير الأخلاق الفاضلة في جلب النفع العام ، ومقدار ما تؤثر هذه الأخلاق في نيل السعادة الدنيوية ، فقال بأن الغاية التي يجب أن ترمى إليها الشرائع الوضعية تنحصر في جعل الناس سعداء بقدر ما تصل إليه استطاعة المصلحين ، وأن من أخطر مميزات هذه السعادة زيادة المتافع المادية من جهة ، والتفريق بين التربية الأدبية والتربية الدينية من جهة أخرى ، والعمل على حفظ المتاع والنفس والأمن عليهما . وإعداد عدد الدفاع عن المصالح الوطنية مهما تنوعت أشكالها وأوضاعها ، وتنظيم السلطات الإدارية والاشتراكية ، وحد السلطة الشرعية في الحكومات الملكية ، ووضع قواعد معينة تسرى أحكامها في الجمهوريات ، وتنسيق الأنظمة القضائية والمالية والتجارية ، حتى تتبها للأفراد أسباب استجماع الثروة الحقيقية والمجد الخالد .

على أن الفروق بين الفلسفتين لا تقف عند هذا الحد ، بل تتخطاه إلى التباين في كيفية وضع القوانين ، والفروق لا تخص بين مبادئ الرجلين في الطب والعنصرات بل والعقليات . ولو شئنا استيعاب كل هذه الفروق لضاق دوتها صدر هذا الكتاب ، ولكن حسبنا أن نعرف أن الفروق على وجه الإجمال تنحصر في أن فلسفة « أفلاطون » لا ترمى لغرض واحد هو جعل الإنسان فاضلاً ، وفلسفة « باكون » تنحصر في إعطاء الإنسان كل حاجياته الضرورية ؛ ليتبها له أسباب الوصول إلى أداء ما يجب عليه بصفته إنساناً . ولقد يظهر لنا من هذه الأمثال مقدار التباين بين مري الفلسفتين ، وقد نستنتج منه مقدار تدرج العقول في البحث منذ ظهور « باكون » حتى العصر الحاضر ، ولا جرم نعرف حقيقة الطابع الذي وسم به كل بحث مادي بعد القرن السادس عشر . وعلى هذا الاتجاه الفكري قامت فلسفة القرن التاسع عشر ، وكان مذهب التطور نجمها اللامع في سماء الفكر .

وقبل أن نبدا القول فيما نحن قاصدون إليه من هذه العجالة ، يجب علينا أن نشرح مذهب « هبروت سبسر » في ناموس الارتقاء الطبيعي وماهيته ، ليقف الباحث على طبيعة ذلك الارتقاء وكيفيةه وانطباقه على كل مافي الكون من جمادات ونبات

وحیوان . ولقد أجمعت الحاجة القصوى إلى شرح هذا الناموس حتى لا يفوتنا الوقوف على حقيقة تلك الخطوة الكبرى التي خطاها مذهب النشوء في أواخر القرن الماضي ، ولا يفتيب عنا مقدار تدرج العقول في فكرة أصل المادة والحياة نباتية كانت أم حيوانية .

وضع « هربرت سبنسر » قواعد النشوء والارتقاء في أواخر القرن التاسع عشر ، فأظهر أن قانون الارتقاء عامة ينحصر في التناير من حال التجانس التركيبي إلى التنافر فيه . وهو ناموس يؤيد مذهب « داروين » بما لا يترك للريب مجالاً . قال :

« إن الاعتقاد السائد في ماهية الارتقاء وطبيعته مبهم ليس له من ضابط معين أو حد خاص ، وقد يؤدي في بعض الحالات معنى أوسع نطاقاً عما يشمل معنى النماء العرضي كازدياد عدد أفراد أمة من الأمم ، أو اتساع المناطق التي تأهل بهم . وقد يكون له في بعض الحالات صلة بكمية المستحدثات العادية إذا قصر البحث على ماهية الترقى الزراعي والصناعي ، وقد يقتصر على صفات تلك المستحدثات تارة ، وعلى ترقى الوسائط التي أنتجت تارة أخرى . ولا جرم أننا إذا قصرنا البحث على ترقى الآداب والفلسفة العقلية ، كان لامتنوحة لنا عن دراسة حالات الأفراد والجماعات بوجه عام ، بينما يفصح لنا التدقيق والفحص في ترقى المسائل العلمية الفنية من جهة أخرى عن صفوة النتائج التي هي غرس جهاد النوع البشري وثمرة مجهوداته الفكرية . وليس الاعتقاد السائد في ماهية الارتقاء الطبيعي مهيماً إلى حد معين أو غير معين لا غير ، بل هو خطأ محض لا يستظل من الحقيقة بظل ، ذلك لأنهم لا يعملون السبب الحقيقي في حدوث الارتقاء من جهة الأسباب المنتجة له ، ولا يقولون بأن المادة هي مجال تأثيرات تلك الأسباب ؛ فإننا لا نستدل في كل الحالات على ترقى القوة المدركة في الإنسان ، ذلك الترقى الذي يظهر خلال أطوار النماء من حال الطفولة إلى الرجولة الكاملة ، أو في انتقال المجمع من حالته تلك إلى مرتبة الفلاسفة المجريين ، إلا بزيادة عدد الحقائق التي يعرفها والسنن الطبيعية التي يدركونها . بينما ينحصر الترقى الحقيقي في تغاير الصفات الباطنة التي يدل عليها التبحر في العلم والمعرفة واستنباط المدركات ، وزعم البعض أن الترقى الاجتماعي مقصور على ازدياد كمية المستحدثات الحسية التي تقوم بضرورات الإنسان الأولية وتنوعها ، أو في زيادة أسباب الأمن على المتاع

والنفس ، أوفى التوسع في معنى حرية العمل . بينما لا يحدث الترقى الاجتماعي الصحيح إلا بما ينشأ في طبيعة ذلك الكائن الاجتماعي من التغيرات الجوهرية التي تكفل له الوصول إلى تلك النتائج . على أن الاعتقاد السائد لا يخرج عن القول بقاعدة اتصال العلة الأصلية بعملولاتها ؛ لأن ظواهر ذلك الاعتقاد لا تخرج عن تعلقه بالسعادة البشرية مباشرة ، وأن تلك التغيرات الطبيعية لم تحدث لإيجاد أسباب الترقى الطبيعي ، فعلياً كن أو معنوياً ، إلا لزيادة أسباب تلك السعادة ، وأن الباحثين لم يعنوا أنفسهم في البحث والاستقصاء في أسباب الترقى المدني واستنباط أسبابه ، إلا وهم مسوقون بدافع الرغبة إلى استيفاء أسباب السعادة التي يشدها الإنسان في هذه الدنيا .

ولما كان قصدنا معرفة ماهية الترقى الطبيعي، وجب علينا أن ندرس طبيعة تلك التغيرات على اعتقاد أنها منفصلة عن منافقنا الذاتية تمام الانفصال . فنبحث في تتابع التغيرات التي طرأت على الأرض في أزمان تكون طبقاتها ، على اعتبار أنها تغيرات طبيعية ، كانت نتائجها إعداد ككرة الأرض لتأهل بالأحياء ، أو على اعتبار أنها السبب في ترقى طبقات الأرض وتكوين مراتبها ، فنبحث في صفات تلك التغيرات والسنن الطبيعية التي كانت مؤثراتها سبباً في تكوينها .

ولئن نظرنا نظرة تأمل لوجدنا أن علماء ألمانيا قد بنوا أساس الحقائق التي تتعلق بطبيعة الارتقاء الذي تخضع لسته أفراد العضويات كافة في سلسلة تحولها ونشوتها ، إذ أبان « وولف » وجوته ، وفون باير ، — أن سلسلة التغيرات التي تحدث خلال نماء البذرة النباتية حتى تصبح شجرة كاملة ، والبيئة الأولى حتى تصبح رجلاً كاملاً ، تنحصر في الارتقاء من التجانس التركيبي إلى التنافر فيه . فكل جرثومة حية تكون في حالتها الأولى مركبة من مادة متجانسة . تجانساً تاماً في تكوينها الطبيعي وتركيبها الكيميائي . وأول خطوة تخبطها ، تغير أجزاء مادتها الأصلية ، أو كما يدعوا تلك الظاهرة الطبيعية علماء وظائف الأعضاء — « تحول عضوي » — ويقصدون بذلك تخلق أعضاء جديدة ذوات وظائف معينة . وكل جزء من الأجزاء التي يلحقها ذلك التحول العضوي ، يتبدى في الظهور بتباين خاص يحدث بين أجزاء الجسم ، ثم يصبح بالتدريج شأن

تلك التغيرات العضوية المتضمنة ، لا يقل عما للأعضاء الرئيسية من المساهمة والشأن . ومن ثم تمضي تلك التحولات العضوية غيرالمتناهية متتابعة الحدوث مستمرة التأثير في كل عضو من أعضاء الجنين الممغن في أسباب النماء ، وبتأثيرها ينتج اختلاط الألفسجة التي يتكون منها نبات أوحيوان بالغ حد النماء الطبيعي . ذلك هو التاريخ الطبيعي للعضويات كافة ، ثبت أن ترقى العضويات الطبيعي ينحصر في التغيرات من التجانس التركيبي إلى التناظر فيه .

ثم قال : « إن سنة ذلك الترقى العضوى ، هى سنة ضروب الترقى الطبيعي كافة ، فإن كل ما فى الكون ، مثل تكوين الأرض ونماء الحياة فيها أو ترقى الجماعات فى العمران ونشوء الحكومات والصناعات والمتاجر والأدب والعلم والفنون ، جماعها تخضع لهذه السنة الطبيعية فى التغيرات التدريجي من الوحدة النوعية إلى الاختلاط والتكاثر النوعى . فإن الانتقال من حالة التجانس إلى التناظر ، كان السبب الأول فى حدوث الارتقاء منذ ظهر أول أثر للتغيرات السكونية فى الوجود إلى أن بزغ فجر المدنية فى الوقت الحاضر . ولا تزال الكائنات ولن تزال خاضعة لتلك السنة التي تؤثر فيها تأثيراً مقداره فى كل الحالات رهن على ما يحيط بها من المؤثرات . ولندكر مثالا واحداً من الأمثال التي أوردها « سبنسر » لتأييد هذه النظرية لمستقيين الباحث أن تدوج العقول فى فكرة أصل الموجودات ومنها ظاهرة الحياة نفسها قد خضع لهذه الأطوار على مر العصور — قال « سبنسر » :

« إن البحث فى أصل النظام الشمسى يؤيد تلك السنة السكونية : سنة الترقى الطبيعي العام . لنفرض أن المادة التي تتكون منها الشمس والكواكب كانت سديماً مائلاً أطراف الكون ، وأنه قد نتج بتجاذب جواهره الفردة حركة دورية حول مركز معين ، وكان النظام الشمسى فى مبدأ تكوينه غير محدود المكان والامتداد متجانساً تجانساً تاماً فى كثافته وحرارته ، وفى كل ظواهره الطبيعية الأخرى . وأول ما نتج من التغيرات فى ذلك السديم المنتشر بتأثير ما نفا فيه من الاندماج وقوة التلازم ، اختلاف طبيعى تغيرت به مادة ذلك الجسم الداخلية وأجزائه الخارجية فى الحرارة والكثافة ، وأحدث انفصال أجزائه الخارجية فى ذات الوقت حركات مختلفات الماهيات متباينات فى سرعة

حركاتها الزاوية ، منتديات بالدورة من حول جرمها الأصلي . ومن ثم أخذ هذا التأثير المادى فى التكرار غير مرة ، متعاقب الوقوع بزيادة فى الكم ، حتى تندرج النظام الكونى إلى ما هو عليه الآن من شمس وأجرام سيارة وأقار تدور حولها ، ذلك المجموع بما بين أجرامه من الفروق الطبيعية فى التركيب والحركة ؛ تلك الفروق الظاهرة بين الشمس والسيارات فى الحجم والوزن وما يتبع ذلك من الفروق النسبية بين السيارات بعضها مقيساً ببعض ، أو بين السيارات وأقارها التابعة لها فى الدورة الفلكية .

« ومن تلك الفروق الطبيعية ثبات الشمس ودورة السيارات حولها مندفعة فى الفضاء تطويه طياً . إلى غير ذلك من الفروق الاعتبارية بين سرعة السيارات ومقدار الزمن الذى يتم فيه كل سيار رحلته حول الشمس ، وازدواج حركة الأقمار فى دورتها حول متبوعها وهو السيار ، ومتبوعها الأكبر وهو الشمس ، تابعة فى ذلك حركة السيار ذاته ، على أن الفروق الطبيعية فى النظام الشمسى لا تقف عند هذا الحد ، فإن اختلاف الشمس وبقية السيارات فى الحرارة النوعية من أكبر تلك الفروق وأعظمها أثراً ، ولدينا من الاعتبارات الصحيحة ما يثبت أن السيارات تختلف عن أقارها التابعة لها فى الحرارة النوعية ، اختلافها فى كمية الحرارة التى يستمدّها كلاهما من الشمس . على أننا إذا وعينا فوق ذلك أن السيارات وأقارها تختلف فى نسبة أبعادها بعضها من بعض خاصة ، وفى نسبة أبعادها من الشمس وهى الجرم الأول الذى اتخذت حوله دورتها الفلكية ، وفى مقدار ميل أفلاكها وميل محورها على الفلك ذاته ، وفى أزمنة دورتها حول محورها ، وفى جاذبيتها وكثافتها ، وفى تراكيب عناصرها ، لظهر لنا مقدار اختلاف المجموع الكونى وتنافره الآن مقيساً بتجانس مادة السديم الأول الذى هو أصل النظام الكونى ، والطبيعيون وعلماء طبقات الأرض — رغم هذا — لعل اعتقاد بأن الأرض كانت فى زمان ما من أزمان وجودها جرمًا من المادة فى حالة الذوبان ، فكانت إذ ذلك متناسبة تناسبا تاما فى تركيبها العنصرى ، وما يقبّع من تناسب أجزائها فى مقدار الحرارة الحادثة من فعل الدورة الشديدة التى تلازم المواد المصهورة ، وكانت محوطة بجو يتكون بعضه من عنصري الهواء والبعض الآخر من مواد أخرى مختلفة ، كانت أكثر قبولا للتحول إلى

الصورة الغازية بتأثير حرارة شديدة، ثم أخذت حرارة ذلك الجرم في التناقص، فبدأ يبرد سطحه حالاً على حال، ومن ثم استمرت درجة حرارته في النزول ولا تزال مستمرة في ذلك حتى الآن، وذلك الجرم، إن كان تناقص حرارته في مبدأ أمره أسرع منه الآن، فإنه احتاج إلى دهور طويلة موعلة في القدم حتى استقر على حال من التناثر الطبيعي، كتجمد الطبقة السطحية التي هي أكثر استعداداً من غيرها لقبول تلك الحال، فأول تباير طرأ على حلة الأرض، تكون قشرتها السطحية الرقيقة. وباستمرار انخفاض حرارتها، وتزايد غلظ قشرتها، وهبوط تلك العناصر القابلة للتجمد في جوها المحيط بها، عدا تكاثف المياه التي كانت من قبل بخاراً، نرى الأرض وقد استقرت على حال أخرى من حالات التباير. وإذا كان تكاثف تلك العناصر المتبخرة حولها، لا يحدث إلا في أشد مناطق الأرض برودة، أي في القطبين، كان ذلك أول مظهر امتازت به المناطق الجغرافية في سيارتنا.

ذلك من الأمثال القيمة التي أوردتها «سبنسر» دليلاً على صحة القواعد التي وضعها الألمان وزكاهم ذلك الفيلسوف، ونماها ليثبت ذلك الناموس ويكشف عن أسبابه التي طبقها على مافي الكون من الموجودات، حتى لقد طبقها على اللغات والعادات والقوانين الوضعية وصفات الشعوب المتغايرة وقاليلها الخاصة بها. ذلك هو مذهب «سبنسر» في الارتقاء وضروب التحول كافة. وهو مذهب عام صحيح أطلقه على كل مافي الكون من نبات وحيوان وجاد ومعنى، ويطبقه على حالات العمران والفنون والصناعات. فإذا كان قد خضع لهذا الناموس كل مافي الكون، فلم يصدق على أفراد الحيوانات والنباتات وصنوف الجمادات، ولا يصدق على تاريخ تطورها العام على مر الأزمان التي تكونت فيها طبقات الأرض؟

(١) تدرجت صور الحياة في الوجود متعاقبة في أزمان متلاحقة: قضية يؤيدها علم الجيولوجيا وعلم الأحافير (٢) أنواع الحيوانات والنباتات في أزمان تكون الأرض الأولى كانت أقرب إلى التجانس منها إلى التنافر والاختلاف. حقيقة مشاهدة بدليل أن الأزمان الأولى لم يحدث خلالها أنواع بلغت فروق بعضها من بعض مبلغ الفروق التي نراها بين الإنسان والحفاش مثلاً، وذلك تنافر في التكوين لم تبلغ إليه صور الحياة في الأعصر الأولى من تاريخ الأرض.

ناهيك بالفروق التي نراها بين ذوات السدى والزواحف أو بين الزواحف والطيور ، أو بين الأسماك المائية والحوانات الرخوة وما إليها (٣) يتقلب الجنين في أمداد من التغيرات يشابه في كل منها كثيراً من أجنة الحيوانات الأخرى في أيامها الأولى : أمر ثابت بالملاحظات والتجارب يدل على أن الجنين في قلبه هذا بعيد تاريخاً مقتضياً لاسمى الصور التي بلغها نوعه الأول منذ نشأته إلى هذا العصر ، وعلى أن هذه الصور التي يتقلب فيها هي التي ثبت عليها النوع أطول عصور حياته ، وأن انقلابه هذا ليس إلا استعادة صور من التجانس والتنافر ، تستقر أخيراً على الطابع القياسي الذي يلزم نوعه في عصوره الأخيرة . ذلك ما يشته داروين ، في « أصل الأنواع » ، وذلك ما ينكره أصحاب الخلق المستقل . سلمهم كيف خلق كل نوع بذاته بين قرات الزمان ؟ يقولوا لك « الله خلقه » — نحن معهم في أن الله خلق كل شيء ، ولكنهم لا يريدون أن يسلبوا بأنه قد جعل لكل شيء مقداراً ونسبة نواها ظاهرة في كل أثر من آثاره ، وجعل لكل قوة من القوى التي يثا في الطبيعة تتأخر مرهونة بأزمان ، يحددها في كل الحالات ، مقدار تأثير كل قوة في الأخرى . سلمهم أفي الطبيعة طفرة ؟ يقولوا لا ، ولكنهم لا يسلبون بأن هذه الطفرة التي ينكرونها على كل شيء مستحيلة كذلك في خلق الأنواع دفعة واحدة ، ولا يجرم نعتهم عن إقناعهم . وذلك مبلغهم من العلم .

وما حدا بنا إلى الإطراب في شرح قواعد الارتقاء الطبيعي وماهيته ، إلا بحث في أصل الحياة ، ومن أين أتت إلى هذا السيار . نحن مسوقون إلى الكلام فيه ، بعد أن ثبت أن الأرض كتلة منفصلة عن الشمس ، ظلت دهوراً متطاولة موهلة في القدم ، على حال لا يمكن أن تعضد أثراً الحياة .

* * *

أصل الحياة :

ما أصل الحياة ؟ وكيف نشأت في هذه الأرض ؟ سؤال ورد على أذهان الباحثين في كل عصر من عصور التاريخ ، وتشم كثير منهم مؤونة البحث فيه ، فقلوا المجملات الضخام ابتغاء الوصول إلى معرفة ذلك السر الخفي سر الحياة : وما قولي الآن في الإجابة بأن « الحياة هي الحياة » بأقل مما ملأوا به بطون المجلدات من بحث ضاعت مقدماته في نتائجها وضاعت ، نتأجه إزاء هذه الحقيقة الغامضة !

قالوا منشؤها الماء ثم الهواء ، ومن ثم غاب عنهم أنها نشأت من التراب ، فقالوا أصل الحياة من التراب وتدرجوا إلى القول بأنها نتيجة اختلاط العناصر ، وأرى العناصر تلك التي تبده حياة ؟ لا جرم تكون سرّاً أبعد عن متناول العقل من الحياة ذاتها . قالوا بالتولد الذاتي ، ولم يثبتوه بتجربة ، اللهم إلا فروضاً ما أنزل الله بها من سلطان . وما زالت هذه الفكرة تنتقل من جيل إلى جيل حتى أراد «وليم طمس» أن يخرج بالعالم من ظلمات الجهل ، فقال بأن الحياة هبطت إلى الأرض من السماء ، حملتها التيازك والشهب ومن ثم تكاثرت فيها ، خرج بنا إذ ذاك من ظلمات جهل بسيط إلى حلقة جهل مركب ، لأن الحياة سواء أنشأت في السماء أم في الأرض ، فذلك لا يوصلنا إلى معرفة أصلها ونشأتها . تلك شائكة البحث في أصل الحياة . والظن الغالب أن الفكر الإنساني سيقف عند هذا الحد من البحث أجيالاً طوالاً .

أمن كثير من العلماء في القول بالتولد الذاتي وعقد للأستاذين «شيفر وباستيان» لواء الزمامة عليهم حتى قالوا بأن الإنسان إذا استطاع أن يبرهن على التولد الذاتي في الأجسام التي لا حياة فيها فيبرهن أنه يبرهن عليه في الأجسام الحية ، ولشوا على قولهم حيناً من الدهر حتى قام «روسيل وولاس» وهو من دحمان النشوء والارتقاء ، ونقض لهم ذلك الرأي إذ قال بأن نواة الخلية الحية ليست شيئاً كيميائياً عويص التركيب ، ومن المستطاع تركيبها ثانية إذا حللت ، ولكنها لا تكون نواة حية ، إذ تكون قد فقدت بين التحليل والتركيب سرّاً هو سر الحياة . فما هو ذلك السر ؟ لا جرم أن الإنسان سائر من طريق العلم إلى الاعتراف بالعجز . فكلما كشف لنا عن سر من أسرار هذا الكون الفسيح ألفاء محوطة بكثير من الأسرار الأخر التي يعجز الفكر الإنساني أزماناً طوالاً دون معرفة كلها ، وستتدرج الإنسانية في كشف الغمضات حتى تلتهي إلى حد تستكاثف عنده ظلمات تلك الأسرار ، وإذ ذاك يقف الفكر معترفاً بالعجز ...

و «التولد الذاتي» رأى ظهره في أواسط القرن الماضي نتيجة لسلسلة بحوث منظومة قام بها غول من العلماء في القرن الثامن عشر ، أو «قرن المادية» كما يقولون ، وقد يتبادر إلى أذهان الناس أن التولد الذاتي لازم للنشوء والارتقاء ، متابسة لرأي بعض الكاثوليك ؛ ولكن الحقيقة على تقيض ذلك — فإن التطور لا يحدث إلا فيما بعد أصل الحياة من نشوء بعض الصور من بعض على مر الزمان ، وبتأثير

فواميس طبيعية قد نعرف بعضها وقد ينبغي عنا البعض الآخر . أما القول بالتولد الذاتي فقد أقي من رأى شاع في القرن الثامن عشر هو القول بقدم العالم . وإليك ملحة من ذلك تتابع بعدما البحث في أصل الحياة . .

القول بقدم العالم قول تدرج الباحثون منه إلى انكار علة أولى واجبة الوجود بذاتها . ولاجل أن يؤيدوا منذهبهم أرادوا أن يطبقوه على عالم الحياة فقالوا بالتولد الذاتي اعتباراً ، ولا قطع بأن التولد الذاتي قد يظل طوال الدهور رأياً غير مثبت ، إذ من الجائز أن يكون رأياً صحيحاً ، فقيب عنا في الزمان الحاضر مهيئات لإنشائه ، ولكن ما يحق لنا القطع به هو أن إثبات التولد الذاتي أو نفيه لا يترتب عليه مطلقاً القول بإنكار علة أولى ، لأننا لو فرضنا أن الحياة قد نشأت من اختلاط بعض العناصر الأولية مقرونة بمهيئات أخرى ، فذلك لا يستوجب نفي تلك القوة المدبرة التي استطاعت بوسائلها تلك العناصر من الدور في سلسلة من التغيرات والتطورات ، حتى بلغت حداً عنده ، انبثت فيها الحياة . تلك السلسلة الدورية التي لا يمكن إضاحها بأية طريقة كيميوية أو آلية . . .

ولتأت الآن على بعض الأخطاء التي تدرج فيها العقل البشري إلى القول بقدم العالم وإنكار العلة الأولى . ولكن لا فوازيه ، أول من نبه الأفكار إلى البحث في خصائص المادة إذ صرح باعتقاده في قدمها سنة ١٧٨٩ متبجحاً في ذلك من سبقه من قدماء وعديدين ، وكان رأيه أن المادة التي تملأ هذا الكون غير قابلة للتغير زيادة ونقصاً — كاعتقاد الطبيعيين عامة في هذا العصر — رأى صحيح لا سبيل إلى التورط إلى الشك أو التريب فيه بحال ، وسواء أكانت المادة التي نحسها بحواسنا مادة مركبة من جواهر فردة ، أم كانت قوة تشكلت في جواهر فردة تكونت من تيارات كهربائية متعددة يدعونها «الكترونات» على رأى الباحثين في أوائل هذا القرن ، فذلك لا ينافي القول ببقاء السكية المحددة في العالم على كلتا الحالتين . . .

تبع ذلك القول بأن الأجسام لا تتغير إلا بالصورة ، لأن انحلال جسم إلى سائل أو كلاًهما إلى غاز ، إذا طرأ عليه تغيير في حال من هذه الحالات إلى غيرها بتأثير السنن الطبيعية ، فذلك التناثر لا ينقص من كمها شيئاً ، ولا يلحق بالصورته دون جوهرها ، ولا يدل من جهة أخرى على خلقها من العدم المطلق . ثم قال بأن

هذه السنة ذاتها هي علة التكرين ، كما أنها علة التحليل ، فهو في ذلك على رأى كثير من التقدماء القائلين بأن المادة قديمة بالتوحد ، حادثة بالصورة . لأن تغير المركبات ليس دليلا على حدوث التغير في الجوهر ذاته بالفعل ، وإن لجئ التغير الشكل الظاهر . فتغير قطعة الفحم عند احتراقها ليس إلا تحولا إلى موادها الأصلية التي منها تكونت ، لأن مادة الكربون التي يتكون منها الفحم ، إذ تخرج بأوكسجين الهواء ، لا يقوم محلها أو تمازجها دليلا على تغير أو ازدياد كيتها أو نقصاتها ..

نشط الباحثون بعد ذلك إلى الفحص عن أمر القوة ، فأبانوا أن مقدار القوة التي تحدث الظواهر الطبيعية محدود ، وكما أن المركبات في المادة قد تستحيل بالتركيب والتحليل إلى عدة صور بعضها يبين بعضاً ، كذلك القوى بعضها يستحيل إلى بعض . فالحرارة مثلا قد تستحيل إلى قوة جرمية أى خاصة بحركة الأجرام . وهذه تستحيل إلى ضوء أو صوت ، ومن ثم تتحول إلى كهرباء . من هنا تدرج الباحثون إلى إثبات بقاء القوة وقدمها وعدم تغير مقدارها ، فاستبان أن مقدار الكهرباء التي تتولد من قوة من القوى ، تكون مناسبة دائماً لمقدار تلك القوة — وكان « روبرت ماير » أول من كشف عن هذه الحقيقة سنة ١٨٤٢ ، ومن ثم طبقها « هيرمان هلمهولتز » وهو من أكبر الباحثين في علم وظائف الأعضاء سنة ١٨٤٧ ، على كل فرع من فروع العلوم الطبيعية التي كانت ذائعة لذلك العهد ، ومن ثم حاول فلاسفة القرن التاسع عشر تطبيقها على حالات الحياة ، ليتدرجوا منها إلى القول بأن الحياة « قوة » أو بمجموع قوى تؤثر في المادة الصامته تأثير بقية القوى الأخرى ، لينفوا القول بأن الحياة قوة من وراء الطبيعة ، أو أن لها علة مديرة صدرت عنها ...

والعلامة « ارنست هيكل » على هذا الاعتقاد ، فهو مقتنع تمام الاقتناع بما للقول بارتباط المبدأين من الشأن والخطر . وهو على ما يقول به الكيمويون من أن بحوث « لافوازييه » في قدم المادة وأزليتها ، قد أصبحت العدة في علم الكيمياء الحديث .

وكان « سينوزا » يقطع بهذا المبدأ عنه . فهو القائل بأن كل الموجودات التي تقع عليها حواسنا ، وكل الصور المادية التي نراها ، تطورات طبيعية تتطورها المادة بتأثير القوى المنبئة فيها . كذلك الكيفيات التي تسكيف بها الموجودات .

ليست في الحقيقة إلا صوراً مادية باعتبارها ذات حجم تشغل من الفراغ مكاناً ،
روانها ليست من خصائص الموجودات ذاتها . من هنا يمين القول أيضاً بأن
القوة المتحركة والقابلة ، هيدآن طبيعيان غير منفصلين ، وأنهما والمادة ضنوان
لا يفترقان ، فإذا سألتهم عن ماهية تلك القابلة وحقيقة ذلك الاستعداد ، أو
عن القوة التي بثتها في الطبيعة بنسب متكافئة لا يسودها الخلل ولا ينالها
الضللال ، كأن الطبيعة عيناً تنظر بها ، أظادوا على سمك قوطم بتحويل في
الانفاظ وبعد عن الحقيقة ، لئلا يتورطوا إلى القول بأن هناك قوة ترجع إليها
كل القوى — تلك هي العلة الأولى .

ولقد اختلفت المذاهب وتباينت المبادئ وطرات على هذا المبدأ تغيرات
ثتى في أواخر القرن الماضى ، كانت مثاراً للنقاشات العلمية الحارة التي لم
ير تاريخ العلم أمثالها إلا قليلا ، وما نشأت بين الماديين والعلميين — الذين
يقولون بعلة أولى — إلا لأن الفئة الأولى قد أنكرت تلك القوى التي تعود
إليها كل القوى ، رغم اتفاقهم حينذاك على أن لكل من القوى المفردة خصائص
تفرد بها ، كالجاذبية وقوى الجذب والرفع ، والكهرباء والحرارة والضوء ،
وما إليها من القوى الأخرى ، وأن هذه ليست إلا كييفيات تسكيف بها قوى
أصلية ، وعلى هذه القوة الأصلية التي لم يعرف لها الماديون أصلا ، ويدعوها
العليون العلة الأولى ، قام الاختلاف بينهم قبيل أواخر القرن التاسع عشر ،
واشتد بهم الحرج ، وضاق الباحثون بما وسعت معارفهم ذرعاً .

قالت الفئة الأولى بأن هذه القوة الأصلية هي حركة الجواهر المفردة في الفضاء
حركة مستمرة بشكل خاص . ومن هنا كانت الجواهر المفردة ذاتها ليست
إلا ذرات صفاراً من المادة تتحرك في الفضاء حركة زويعية في مكان معين وعلى
بعد معلوم ، وكان أول من قال بهذا الرأي الفيلسوف الأشهر : إسحاق نيوتن ،
مستكشف قانون الجاذبية ، فقد ذكر في كتابه : الفلسفة الطبيعية والمبادئ
الرياضية سنة ١٦٨٧ أن الجاذبية العامة التي تتجاذب بها الأجسام هي التي تسلط
على جاذبية الثقل دائماً ، وأن مقدار الجاذبية التي تكون بين دقيقتين من دقائق
المادة هي بنسبة جرميهما ، وبكس نسبة مربع البعد بينهما .

ودغم كل ما وضعه هذا الفيلسوف الكبير من المبادئ القيمة ، وما أيدها به

من البراهين الدامغة ، لم يأت عمله تاماً . فإن كل ما أتى به « نيوتن » من المبادئ لم يوضح لنا خصائص هذه القوى ، ولا مصادرها ولا أوصافها ، وإن كانت قد أوضحت لنا مقدار نتائجها ، ومبلغ تأثيراتها . .

وظلت هذه الآراء متنفذة من جيل إلى جيل ، وسيظل الرأي على خلاف بين هاتين الفئتين أجيالا عديدة لا تقدرها ، رغم ما أتى به « كلارك فوغت » سنة ١٨٩١ من الآراء ، وما تقلبت فيه الأفكار منذ ذلك الحين حتى هذا الزمان . .

وينحصر الرأي في أصل الحياة الآن في ثلاثة آراء كبرى أولها : ما وضعه « أغاسين » في كتابه « تصنيف العضويات » ، سنة ١٨٥٨ إذ قال بأن كل نوع من الأنواع خلق بفعل خاص من أفعال القوة الخالقة . وكان العلامة « باستور » مستكشف جراثيم الأمراض ، على ذلك الرأي . وقر رأيهم على « أن كل حي لا بد من أن يتولد من حي مثله » ، وثانيهما : ما وضعه « هيرمان أوبرهارد رينير » فقال بأن الفراغ الذي نراه مملوءاً بجراثيم الصور الحية ، كالجواهر الفردة التي تتكون منها المادة الصماء ، كلاهما في تجديد مستمر ، ولا يتولاهما العدم . وثالثهما : رأي القائلين بالتولد الذاتي — الذي يقول به الدكتور « باستيان » في إنكلترا ، والأستاذ « هيكلم » في ألمانيا . ولقد حصر الأستاذ « هيكلم » القول بالتولد الذاتي في سبع مسائل نوردتها هنا إتماماً لفائدة البحث قال :

أولاً : الحياة العضوية محصورة في المادة الحية الأولى : أي البروتوبلازم وهي تركيب كيمائى غروانى ، اللال والماء أكبر العناصر التي تتربك منها شأناً .

ثانياً : حركت هذه المادة الحية التي نطلق عليها اسم « الحياة العضوية » طبيعية كيميوية صرفة لا أثر لقوة أخرى فيها ، ولا وجود لها إلا في حين محدود الحرارة ينحصر بين حدى الجليد والفلان .

ثالثاً : إذا فاقته درجة الحرارة هذين الحدين فقد تبقى الصور العضوية محافظة لحياتها الطبيعية ، وإذا ذلك تسمى حياتها « الحياة الكامنة » أو « الحياة بالقوة » ولكنها لا تستطيع البقاء على ذلك زمناً طويلاً .

وأبداً : إذا كانت الأرض كبقية الأجرام الأخرى قد انفصلت عن الشمس ولبثت في حالة الانصهار أزماناً طويلة محتفظة بدرجة من الحرارة تعد درجاتها بالآلاف ، فإن المادة الحية — البروتوبلازم — لا يمكن أن تكون قد لبثت كل هذه العصور محتفظة بصورتها ، فالحياة إذن ليست أزلية أبدية كما هو الرأي السائد .

خامساً : المادة الزلاية التي تولدت منها الحياة لم تحدث في الأرض إلا بعد أن نزلت حرارتها عن درجة الغليان .

سادساً — التراكيب الكيميائية التي تكونت منها المادة الزلاية التي حدثت فيها الحياة تدرجت في النشوء والترتيب بحسب الحالة التي كانت الأرض عليها خلال الأزمان الأولى ، حتى بلغت مرتبة البروتوبلازم .

سابعاً : د المونير ، أول العضويات الحية تكويناً ، فكانت محتلطة الصورة والتركيب ، ومن ثم أخذت في الارتقاء .

هذا هو مثال الرأي المادي . والقائلون بعلّة أولى يقولون بأن بذرة الحياة الأولى لا تتكون من تلك العناصر الصماء ، والماديون القائلون بالتولد الذاتي لم يشتهر بتجربة تحقق نظرياتهم .

سيرة التطور من سيرة داروين

- ١ -

المذهب والشخص ؛ وحدة لا تتجزأ ، ذلك في الرجال الذين وضعوا المذاهب الفكرية والعلمية في تاريخ الحضارة . أما في غيرهم من رجال الفتوح والمخترعين والرواد ؛ فقد يختلف الأمر عن ذلك بعض الشيء . ذلك بأن الحظ ، وإن شئت فقل « القدر » قد يكون له من الأثر في حياة هؤلاء ، أكثر مما له في حياة أولئك .

فالذهب وحدة أو كل ، تكون أجزاءه على مدى الزمن ، وتجمع أساسياته درجة بعد درجة ، حتى يتضح على صورة تلبس الفكر بمقتضى الحقائق أو الوقائع التي تكون أكثر وضوحاً للأذهان في عصر من العصور . أما الفاتح أو المخترع أو الرائد ، فقد تهبط عليه الفرص مبطوط الوحي ، لا يدري لما باعثاً ، أو يواتيه الحظ بفكرة أو اتجاه أو شهوة ، لا علاقة لها بما اتضح لأذهان الناس من حقائق أو وقائع في فترة من فترات الزمن . فأصحاب المذاهب إذن تطوريون بمقتضى الفطرة والاتجاه . وغيرهم طفريون ، إن صح هذا الاصطلاح ، يواتيهم الحظ ويوجههم القدر أكثر مما يوجههم الفكر أو التأمل .

والعلامة « داروين » صاحب المذهب المعروف في تفسير حقائق التطور ، مثل حي يحسم على ما سقنا القول فيه . وإن كان يكون « داروين » ومذهبه وحدة متماثلة الأطراف ، متكاملة الصورة ؛ متنسقة الجوهر . ولعل هذه الوحدة الكاملة التي تربط بين هذا العالم الفذ ومذهبه ، هي المرجع الذي يعود إليه ذلك الأثر البالغ الذي أحدثه في الفكر الحديث منذ أواسط القرن التاسع عشر .

- ٢ -

كانت الموروثات القديمة قبل عصر « داروين » ، هي المثل الأعلى لسلك الإنسان وتصوره في أصل الكون ، ولقد قبلت أفكار الناس هذه الموروثات على علاتها ، وما زالت حتى عصرنا هذا ؛ عصر التطور والذرة ، موضع عقيدة صماء ، تسوق الناس إلى القول بأنها الحق الثابت الراسخ ، حتى

أن مجرد المناقشة فيها قد يعده السواد الأعظم من الناس ، انحرافاً عن جادة الحق والصواب .

منذ أربعة قرون مضت ، أخذ الشك يفزو تلك الموروثات ، ومضى الرب يزاد فيها ويقوى مع كل كشف جديد من كشوف العلم ، وراحت الحقائق الجديدة تمن فيها نقصاً وتقويضاً ، حتى استحال على المفكرين أن يظلوا سامعين عنها ، مقفلين الأعين دونها .

عَبَثاً ما حاول كثير من عباد القديم والتقليديون أن يوقفوا بين المأثورات الأولى والكشوف العلمية ، فما أغنى عنهم تصفهم في التأويل شيئاً أمام القوة الجارفة التي سلطها منطق العقل على مذاهبهم . فالجيولوجية (علم الأرض) وعلم الأحياء ، قد طوحوا بالكثير من الأفكار والمعتقدات والقصص القديمة واتسع نطاق العلم شيئاً بحد شيء ، فشمل علم الإنسان (الأثروبولوجية) : قصص الأساطير والتاريخ ، وراح بعض العلماء يقيسون الروايات المنقولة بمجموعات متفرقة من مفردات المعرفة اقترعوها من الإكباب على دوس الإنسان البدائي ، بينما مضى آخرون في الكشف عن المتابع التي استقيت منها تلك القصص والروايات ، ففضاً بذلك علم موازنة المأثورات أو المقاسات .

لا يزال العلم بهذه الحقائق التي أشرنا إليها ، مقصوراً على قلة من المتعلمين ، ولم تأخذ لها طريقتاً بعد إلى برامج التعليم في المعاهد ، وإن كان من الواجب أن يفسح لها المجال فيها .

والسكونيات القديمة ، بالرغم من أنها في حكم الموات ، لا تزال بما يلقي في المعاهد ، ويعلم في بعض المدارس باعتبارها حقائق ثابتة لا يأتيها الباطل من حيث سلك ، ويلقنها للناشئين رجال يملكون حق العلم أنهم لأنما يلقنون طلاب العلم أباطيل لا غنية فيها .

يضاف إلى جمل الأكثرين بهذه الحقائق ، تحكم العادة واستبدادها بالعقول . على أن قبول ما انعقدت عليه الموروثات التي ربت وتنشأت على مر قرون طوال ، إنما هي وراثة وراثتها عن أسلافنا من الممجد . وما لم تقف إلى مقاومتها بمعارضة حقيقة إيجابية ، فإن ذلك الاتجاه العقلي الممجد ، سوف يحول دائماً دون التطرق إلى مسالك الارتقاء الحضارى ، ولا سيما فيما يتعلق بالاعتقاد في الأساطير والخرافات .

وعندما يفرض الجهل على الناس فرضاً ، ولا يكون لهم من خيار في أن يكونوا جهلاء ، يبنى أن يبذل من الجهد ما تستير به العقول المستعدة لتقبل العلم ، والعكوف على التأمل من المعارف الخافضة التي لا أثر للتعصب فيها . ولذا كان واجب أحرار الفكر الذين انسلخوا عن الجاهليين فكراً وعقيدة ، أن يصيروا أهل عصرهم بكل الحقائق المتعلقة بنشوء الأرض وأصل الإنسان وتطور الفكر ، والدور العظيم الذي أداه على مسرح الفكر البشرى «مذهب النشوء والارتقاء» ؛ أى التطور اختصاراً .

إن الآراء التي درج عليها الإنسان قبل أن تنشأ علوم الجيولوجية والأحافير ، والإنسان ، تظهر قادم الأحقاب التي مضت على الأرض منذ أول نشوئها ، وقدم الإنسان منذ ظهوره ، قد قامت جميعاً على الموروثات الفكرية التقليدية . فقد قدر «يوشر» بدء الخلق وحده بسنة ٤٠٠٠ ق م ، وعقب عليه دكتور «لايتفوت» فحدد يوم الخلق وساعته ، فقال بأنه اليوم الثالث عشر من أكتوبر عند الساعة التاسعة من الصباح . وكان لا معنى للعقل من أن يستهدى بالفلك والأحافير و«الجيولوجية» ، إذ ما أراد أن يقع على الحق الصراح ، الذي يهديننا إلى أن الكون ، ومنه الأرض ، يرتد عمره المديد إلى بلايين السنين .

فمن حيث علم الفلك ، نجد أن ذلك العلم الإيجابي قد نقض القول بأن الأرض هي مركز الكون وأن الشمس والقمر والنجوم يدورن من حولها تكرماً لها بأنها مقر الإنسان : «سيد المخلوقات» . فأنبت ذلك العلم أن الأرض ليست إلا سياراً صغيراً يدور من حول الشمس التي تزودها بالضوء والحرارة . ومع الأرض عدد آخر من السيارات ، كبار وصغار ، هي : عطارد والزهرة والمريخ والمشتري وزحل وأورانوس ونبتون وأفلوطين ، وهن كالأرض ، يدورن من حول الشمس . كما أثبت ذلك العلم أن لكثير من هذه السيارات أقماراً . أى توابع تدور من حولها ؛ فالمشتري تسعة أقمار والأرض قر واحد . وثبت أيضاً أنه فضلاً عن هذه السيارات ، يوجد بضعة مئات من الشهباء هي بقايا سيارات تحطم بين فلكي المريخ والمشتري ، وهذه السيارات والشهباء والأقمار ، تؤلف ما ندعوه «النظام الشمسى» .

إذا تطلعت في السماء ، ذات ليلة صافية الأديم ، وقعت على عدد وفير من النجوم ، تظهر ليأصريك كأنهن ومضات من الضوء . فإذا نظرت إليها من خلال مرصداً (تلسكوب) ظهرت كأنها بقاع مضيئة . على أن بعدها العظيم عن الأرض لا يسر لك أن تقدر بعدها عنك . أما عددها ، بحسب بعض التقديرات ، ومقدار ما يتيسر لنا أجهزتنا الفلكية ، فقرابة أربعائة ألف مليون ، وجلها نجوم ثابتة بمعنى أنها تحتفظ ، من حيث الموضع ، بنسب ثابتة بعضها من بعض على وجه الدوام . وهذه الثوابت نجوم كشمسنا ، بل إن منها ما يكبر شمسنا كثيراً من حيث الحجم . وهي ذاتية الضوء ، أى أن ضوءها ينبعث منها ، لا بالانعكاس ، شأن السيارات ، التي تستمد ضوءها بالانعكاس عن ضوء الشمس . هذا بالرغم من أن البعض يرجحون أن يكون لبعض السيارات استنواء ذاتي ، أى إشعاع يصدر عن جرمها .

ينتشر في السماء أيضاً غمامات منبائية مضيئة ، وقف الفلكيون والكيمييون على سر العناصر التي تتألف منها . إنها كتل مضيئة شديدة الحرارة ، سماها العلماء السدم (مفردها : سديم) ، والمعروف منها قرابة مليونين . على أن الرأي يختلف في قوامها : أهي غازية أم جزيئات صلبة ؟ أما المتفق عليه بين العلماء ، فهو أن النظم الشمسية جميعاً ناشئة عنها . واختلف الرأي في الطريقة التي تألف بها نظامنا الشمسي ، ولكن أقربها إلى المعقول مذهب الأستاذ د. سير جيمس جينز ، الفلكي المعروف ، ومحصله أن النظام الشمسي الذي تولف الأرض جزءاً منه ، إنما كان في الأصل جزءاً صغيراً جد الصغر من كتلة سديمية هائلة الحجم عظيمة الأبعاد ، تهشمت فتناثرت منها شمس كبيرة ، وما شمسنا إلا إحدى هذه الشمس ، فلما اقترب منها نجم ضال ، حدث جذب مدغى على جرم الشمس ، ففزع منه ذراع انفضت فيه كتل ، كانت فيما بعد الأرض وأخواتها من السيارات . وإلى هنا أدى علم الفلك رسالة التوضيح عن حقيقة النظام الذي نعيش فيه ، ومن ثم أخذ علم الجيولوجية يؤدي إلينا رسالة ثانية .

كانت الأرض عند أول انفصالها من سديم الشمس ، كتلة من المادة وفيرة . الحرارة ، مضت تبرد يبطه شديد حتى أخذت قوام الجاد . وقبل ذلك ، أى عند

ما بدأت تأخذ القوام المعجنى ، كانت كتلة من المادة المصهورة شديدة البياض ، وبتناقص الحرارة تدريجاً ، نزلت إلى الحالة النارية ، أى أصبحت حرارتها حراء اللون . أما الجزء الأثقل وزناً من هذه الكتلة ، فاتفصل عن الجزء الأخف . وتألف منه بطن الأرض ، كما تألف من الجزء الخفيف قشرتها .

ولسنا نعرف شيئاً عن مركز كرة الأرض أى بطنها ، ولكن المرجح أنه يتألف من معادن تارزة ثقيلة ، لا تزال في حالة الذوبان . أما القشرة فتؤلف ذلك الأديم الذى نسميه « القبة » أو « الثرى » .

فوق الأرض أيضاً ذلك الماء الذى نسميه البحار والبحيرات والأنهار . وفى الدور الذى كانت فيه الأرض كتلة منصهرة ، غشاها غلاف كثيف من الماء بخارى القوام ، فلما بردت برد معها ذلك الغلاف البخارى واستحال ماء . كذلك تقلصت الأرض عندما أخذت تبرد تدريجاً ، فتجمد سطحها ، كجلد قفاحة جفت وانضمرت . وفى الأغوار المنخفضة تجمع الماء ، وانتهى الأمر بأن أصبحت الأرض كرة من يابس وماء .

لقد اقتضى التطور ، حتى بعد أن بلغت الأرض هذا المبلغ من التنشؤ ، أزماناً متطاولة ، بل موعلة فى الطاول ، قبل أن يظهر على سطحها شئ . من الكائنات الحية ، وفى الماء أخذت الحياة تتأصل . أما تفصيل الأدوار التى مضت فيها الأرض حتى أصبحت بيئة صالحة للحياة ، فن اختصاص علم الجيولوجية . ومن ثم يبدأ علم الأحافير يودى رسالة ناللة .

— • —

عندما بلغت الأرض من التطور مبلغاً يسمح بظهور الحياة ، دبت فيها تلك النسمة المعجية . ولقد تركت الكائنات الحية الأولى آثارها منطبعة فى الصخور أو فى صور أحفورية . ولقد سميت هذه الآثار بالأحافير (١) ، لأنها تحفر من الأرض .

خلف الأحياء آثاراً فى صورة أجزاء من نبات وأصداف وحشرات وأسماك وعظام وملبكات أقدام لطيور أو ذوات أربع ، ومن مجموع هذه الآثار ، يؤلف علم الأحافير مدونة العصور الحالية .

(١) واحتمتها : أحفورة .

حتى منتصف القرن الماضي ، كان المعتقد أن كل نوع من الأنواع الحية قد خلق مستقلاً ، وأن خلق الإنسان كان النهاية التي توجت أعمال الخلق ، وينبئ على هذا ، أن الأنواع ثابتة لا تتغير ولا تتطور .

في سنة ١٨٥٩ أظهر « داروين » خطأ هذه العقيدة ، وأن الأنواع المختلفة ، نباتاً كانت أم حيواناً ومعها الإنسان ، إنما نشأت تدرجاً من طريق الاحتفاظ بمختلف التحولات التي تنشأ في أفراد كل منها . أما هذا التحول فقد استغرق أحياناً طويلة جهد الطول ، وفقاً لما يقتضيه تأثير سنن طبيعية دائمة التأثير في طبائع الأحياء .

ولقد أبان « داروين » أن ما في مستطاع الإنسان أن يبتكر في السلالات الداجنة من صور مستحدثة بالانتخاب الاصطناعي ، فيمكن الطبيعة أن تستحدث مثله بالانتخاب الطبيعي ، وإن كان الانتخاب الطبيعي أبطأ أثراً في تحول الأحياء من الانتخاب الاصطناعي .

سميت هذه النظرية « نظرية التطور » ، أما العوامل الطبيعية التي يؤدي فعلها إلى التطور ونشوء الأنواع الخمسة عوامل :

١ — الوراثة : وحصلها أن الشبه يأتي بمشابهه ؛ فالسننير لا تلد كلاباً ، بل سننير ؛ أي أن صفات كل نوع تشابه آباءها . ذلك في النبات ، كما في الحيوان

٢ — التحول : أفراد كل نوع تشابه ولا تتماثل ؛ أي لا تكون نسخة مطابقة لأصولها . فهي تشابه آباءها ولكن لا تماثلهم . ففي بطن من السننير مثلاً ، لا تقع على اثنين متماثلين تماماً ، وإن تشابه الجميع حتى في اللون ، فإنها تختلف في الظلال التي يمتد فيها اللون .

٣ — التوالد : إن ما يولد من النبات والحيوان أكثر مما يقدر له البقاء . فالطبيعة تسرف في الإيجاد ، كما تسرف في الإقناء ، ومن هنا ينشأ العامل الرابع وهو :

٤ — التناحر على البقاء : وهو عامل مضطرد التأثير غير منقطع الفعل . فشكل نبات أو حيوان يبرز في الوجود ، ينبئ له أن يسعى إلى الرزق

وأن مجالد في سبيل ذلك ، وأن يجاهد غيره على ضرورات الحياة ،
وينشأ عن هذا :

هـ — بقاء الأصلح : فالأفراد التي تزود من بنائها بقوة أوفى أو حيلة أذكى ،
أو تكون أكثر قدرة على مقاومة الأفاعيل الطبيعية ، تكون أكثر
قابلية للبقاء ، وأعقاب نسل فيه صفاتها التي مكنت لها في الحياة .

وباستمرار فعل هذه العوامل الحسة ، أمكن للأحياء أن تعمرو قسمة
الأرض جميعاً .

إذن فما هي المدارج التي سار فيها تطور الأحياء ؟

طوال عهود من الزمان موعلة في القدم ، تنشأت صنوف مختلفة من الأحياء ،
ومضت متطورة منارية في سبيل الارتقاء ، كما فتت غيرها وبادت لعجزها عن
مسيرة مقتضيات التطور ، كلياً أو جزئياً . وما فتى وبادت من الأحياء احتل
مكانه غيره من الكائنات ، لأنها أصلح للبقاء منها بقدرتها على تحصيل الرزق أو
مقاومة أفاعيل الطبيعة ، كالحر والبرد والرطوبة والجفاف وغير ذلك . وهذه
الصور المتفوقة خلال بعض الأزمان ، عادت فأخلت السبيل لغيرها من الصور
الحية ، لما أن نضب فيها معين القدرة على التكيف التي من شأنها أن توائم بين
حاجات حياتها ويئسها التي تعيش فيها .

ظهرت الحياة أول ما ظهرت في تلك الصورة الهلامية التي نسميها (الجيلة)
أو « البروتوبلازم » وهي الذخيرة أو الأصل الذي تعود إليه كل صور الحياة
من نبات وحيوان . فأبسط صور الحياة حي ، هو عبارة عن شذرة صغيرة من
« البروتوبلازم » (الجيلة) تتضمن جسماً مستديراً هو النواة ، وكلاهما من الصفر
بحيث لا تراه العين إلا مستعينة بالمجهر « الميكروسكوب » . وهذه الشذرة المكونة
من جيلة ونواة ، هي ما يسميه الأحيائيون « الخلية » . وكل الأحياء ، على إطلاق
القول ، إما أن تتألف من خلية واحدة أو من خلايا متعددة . والإنسان نفسه ،
لا يتعدى أن يكون توليفة من عدد لا يحصى من الخلايا المختلفة . والخيرانات

أحادية الخلية وتسمى علمياً : الأولي (البروتوزوات) (١) تتألف من خلية واحدة ، وكثيرة الخلايا ، وعلمياً « المتزويات » (٢) ، تتألف من أكثر من خلية ، أى من خلايا عديدة . وقد يصح أن تكون الحيوانات كثيرة الخلايا قد نشأت من أحادية الخلية .

أما كثيرات الخلايا ، فكانت لدى أول أمرها بسيطة التركيب كحيوان المرجان وقناديل البحر وشقائق البحر وما إلى ذلك . وشجرة الأحياء التى أثبتنا صورتها مع هذا الكلام (٣) ، تظهر كيف أن أصل الأحياء جميعاً يعود إلى الجلية ، وأن الجدع يتألف أولاً من أحياء أحادية الخلية ، ثم من أحياء كثيرة الخلايا . أما الفروع والأماليد ، فقشير إلى الأصول التى تعود إليها مختلف الكائنات الحية التى نشهدها ، والتي غيبها الزمن فلا شهادة لنا بها ، اللهم إلا الإلمام ببعض آثارها ، أما تفصيل ذلك كله فموضوع علم الأحياء . وإنما تقتصر هنا على سرد الحقائق الكبرى فى تاريخ النشوء .

عقب ذلك ظهر الحيوان البدوى الصورة أو الحيوانات البدوانية التى منها « الرخويات » كاللحار والحلازين والحباريات من الأسماك ، ثم « الشوكيات » كنجوم البحر وقنادل البحر وخيار البحر ، ثم « القشريات » كالسرطاني والأرياني (الجمبرى) ، ثم من بعد ذلك ظهرت الحشرات . من ثمة ظهرت صور جديدة من الحيوان ، هى عشائر ذوات صفات مستحدثة ، دل وجودها على وقوع انقلاب كبير فى سير الحياة . فكل الحيوانات التى ذكرنا من قبل ، كانت رخوة القوام لينة الأجسام ، معدومة العظام ، ولو أن بعضاً منها كالسرطاني والمحار وقنادل البحر ، قد اختصت بأصداف تقي ذواتها من العطب . أما الصور الجديدة فكان لها حيل متين يمتد طوال الجسم ، ويسمى علمياً « الرزمة » . وكان ظهور هذا الحبل أول مندوج من مدارج التطور نحو تكوين « الفقار » أو « الصلب » المؤلف من أجزاء عظمية كل منها يسمى « فقارة » أما أولي الحيوانات ذوات الرزمة وقد قسمها علمياً « الرتميات » فكانت صهيمة الشكل ، ومن أهل الماء وأشهرها « الإلطريف » وقد يسمى « السهم » أو الحريب أيضاً . ومن « السهم » نشأت الأسماك .

المقابل الأفريقي

للأسماء التي وردت في الشجرة

Man	الإنسان
Tailed Monkeys	السعادين (ذوات الذيل من الرئيسات)
Tailless Apes	القردة (فاقة الذيل من الرئيسات)
Lemurs	الصعاير (أو) الياوير
Bats	الخفافيش
Lions, Tigers, etc.	الواعم (آكلة اللحم)
Whales	الحيتان (الثدييات المائية)
Gnawing Animals (Rats, mice etc.)	القواضم : الجرذان والفئران وما إليها
Hoofed Animals (Horse, Elephants, Rhinoceros etc.)	الأنعام (ذوات الحف والتلف والحافر)
Manatu and Dugong	الحيلان
Pouched Animals	الجبليات (ذوات الكيس)
Egg-Laying Mammals	الثدييات البيوض
Birds	الطيور
Tortoises	السلاحف
Crocodiles	التماسيح
Lizards	العظايا
Reptiles	الزواحف
Amphibia	البرمائيات
Dipnoids	ذوات التنفسين
Bony Fishes	الأسماك ذوات العظام
Sharks and Rays	القروش والراي
Sea Spuids	الجلجيات
Lancelets	المحربات (السميات - الرمحيات)
Mollusks	الرغويات

Insects	الحشرات
Lobsters, Crabs etc.	السرطانين
Sea Urchins, Starfish and Sea-cucumber	قنفذ البحر ، نجم البحر ، خيار البحر
Worms	الديدان
Corals, Jelly-fish, Sea-anemones	المرجان وقناديل البحر وشقائق البحر
Metazoa (Many-celled Animals)	المتزويات . متعددة الخلايا
Protozoa (One-celled Animals)	الأوالي : أحادية الخلية
Plants	النباتات
Protoplasm	الجلبية : المادة الحية الأولى

وقد بدأت بالصورة ذوات الهيكل العظمي والنفثوني وآثرها ، ثم ظهرت الأسماك ذوات الهيكل العظمي الصلب ، كالصمون والقند والفرخ ، كما تفرع من « الحريش » صورة أخرى كالسبادج والجلسكيات ، وهي من الأحياء التي لا ترتحم لها ، أي ليس لها حبل ظهري ، إلا عندما تكون صغيرة ، وفي أول عهدنا بالحياة . أما الأحياء التي نشأت من بعد ذلك فجميعها من ذوات الفقار ، وبذلك انقسمت الأحياء قسمين عظيمين : اللافقاريات (مسمومة الفقار) ، والفقاريات (ذوات الفقار) .

ظهر من بعد ذلك أسماك متطورة تستطيع أن تعيش في الطين اللزب ، إذا ما غاض الماء في فصول الجفاف . وبدلاً من أن تنفّس بخياشيمها كبقية الأسماك ، فشأ لها مع هذا التطور جهاز آخر هو عبارة عن رئات أولية ، تحولت عن مثانة السح (العوامة) فتدعت بذلك في معركة الحياة بجهازين للتنفس ، ومن ثم سميت هذه الأسماك « ذوات التنفس » .

ومن ذوات التنفسين نشأت البرمائيات (الكائنات البرية المائية) كالضفادع وما إليها ، وهي التي تستطيع العيش في اليابسة ، كما تستطيع العيش في الماء . ومن البرمائيات نشأت الزواحف كالعظايا والتماسيح والحيات ، ومن فرع من الزواحف نشأت الطيور .

ومن الزواحف أيضاً تنشأت ذوات الثدي التي تغذى صغارها بسائل هو اللبن ، ولذا سماها بعضهم « اللبونات » ، ولكنها تسمية غير موفقة . وكانت أوالى الثدييات حيوانات ييوض — تضع أيضاً كالزواحف والطيور ، فإذا قف البيض عن صغارها أرضعتها . ولا يزال بعضها عائشاً حتى اليوم كالصول والنفطير ، وكلاهما يعيش في أستراليا ، وليس في غيرها من بقاع الأرض . ومن الثدييات الييوض تنشأت الجلبانيات (ذوات الكيس) كالكنغر وغيره .

تفرع من الجلبانيات شعب متفرقة من الأحياء ، أهمها من وجهة النظر البشرية ما يسمى علياً « الصماير » أو « اليا مير » . فإن من هذه الصماير تنشأت السعادين (ذوات الذبول) والقردة (فاقدة الذبول) والبشرانيات . أما من أية من الشعب العديدة التي تحولت عن الصماير فقد تنشأ الإنسان ، فأمر لا يزال محوطاً بكثير من الشك عند العلماء . ولكن الأرجح أن سلفاً من الأسلاف البشرية — المشابهة للبشر — قد تطورت عنه شعب جاء منها الغرلى والشمزى والأرطان والحبن ، ثم الإنسان . ويظهر أيضاً أنه من الصماير جاء « السفل » ، وهو حيوان صغير من الرئيسات ، في دماغه تلك البهديات التي على غرارها تشكل الدماغ البشري . وما يذهب إليه بعض الأحيائيين أن « السفل » قد يكون الأصل الذي منه نشأ الإنسان .

ومن هنا نرى أنه بالتطور قد وجدت جميع الكائنات الحية فخرج بعضها من بعض على طول الأحقاب الجيولوجية . وما يزودنا به علم الفلك والجيولوجيا والأحافير ، يقول العلماء إن الزمن الذي اقتضى منذ انفصال الأرض من السديم الأصلي ، حتى ظهور الإنسان يتراوح بين ثلاثة آلاف وخمسة عشر ألف مليون سنة . أى أن الفرق بين تقدير العلماء في قياس ذلك الزمن يبلغ اثني عشر ألف مليون سنة . وقد يكون ذلك الزمان أطول مما يقدر له العلماء . ولكن المحفوظ أنهم إنما يقدرون أقل مما يمكن من الزمن لتتم فيه تلك العملية التطورية العظمى .

بالرغم من أن الإنسان قد وجد في الأرض خلال أزمان قريبة نسبياً بالقياس على تظاير الأحقاب الجيولوجية ، فإنه ينبغي لنا الكلام في التقدير الزماني لوجوده في الأرض منذ نشأ من الصور الحيوانية الأدنى منه مرتبة في نظام الأحياء .

ذلك لتظهر أنه عاش في هذه الأرض أزماناً أطول بكثير مما تقدر
الماثورات القديمة .

ترك الإنسان ، منذ أن عمر هذه الأرض ، آثاره المستحجرة في الطبقات
الجيولوجية . ولقد حفر العلماء على جماجم ، وعلى عظام أخرى من الهيكل
البشرى ، مطمورة في رواسب الكهوف وفي المدر ، ورواسب الأنهار القديمة ،
وفي المحاجر التي تقتطع منها حجارة البناء ، ومن هذه الآثار استطاعوا أن
يؤلفوا فكرة عن الصورة التي لا بدت الإنسان في تلك المصور . وما أثبت
سير « أرثر كيث » في كتابه « قدم النوع البشرى » يظهر بوضوح من الفحص
عن الجماجم القديمة التي عثر عليها في بقاع متفرقة من كرة الأرض ، أن
الإنسان الحديث قد عمر الأرض منذ أزمان عريقة في القدم ، حتى يتدرج
في التطور والتحول إلى الصورة البشرية ، متحديراً عن أسلافه من الكائنات المشابهة
للقرد . وقد قيل إن مليوناً من السنين ، تقديراً لهذا الزمن ، لا يعتبر تقديراً
مبالغاً فيه .

بحوار تلك العظام التي خلفها الإنسان من هيكله ، وهي قليلة ، لأنها سريعة
العطب والانحلال ، خلف الأدوات التي استعملها ، كالحراب والمضى والمطارق .
والكلاليب والإبر والسهام وغيرها . وهي في الأكثر مصنوعة من الصوان أو
غيره من المواد الصلبة . وقد قضى الإنسان زمناً طويلاً يستعمل هذه الآلات
الحجرية قبل أن يمتدئ إلى اصطناع المعادن .

أين نشأ الإنسان ؟

ذلك أمر لا يزال موضع شك عند العلماء ، ولكن الواقع أن أولى البشر
لم يكتفوا على صورة الإنسان الحالي ، بل كانوا أكثر مشابة للقرود العليا كالغوريلا
والشمزى والأرطان منهم للإنسان الحديث . ومن أجل أنهم عاشوا في الكهوف ،
اغتنوا بالجذور واللدنات والجوز ، واتخذوا من أدوات الدفاع عن النفس عصياً
وأحجاراً جمعوها خيط عشواء . غير أنهم اصطنعوا بعد ذلك أدوات من الصوان
جلبوها بالبحث ، لتتفق مع أغراضهم وتركوها غير مصقولة . واستمر الإنسان

يستخدم هذه الأدوات الحجرية النخسية أزماناً طويلة . ولكن بمرور الزمن اكتسب قدرة على حسن الصناعة ، فأخذت أدواته ترتقى متدرجة مع تدرجه في سلم الارتقاء والتطور المعنوي والذهني ، وفي زمن ما عرف الإنسان كيف يستخدم النار . وسيظل الزمن الذي استكشف فيه الإنسان النار مجهولاً ويقول البعض : إن الإنسان أول ما رأى النار مشتعلة ، كان بسبب اقتضاض صاعقة على الحشيم الجاف فاشتعلت ، ومضى محتفظاً بها يذكيها كلما كادت تمحى . ولكنه اهتدى بعد ذلك إلى الطريقة التي يولد بها النار ، وهى نفس الطريقة التي يستخدمها البدائيون حتى اليوم . ولقد كان لتوليد النار أثر انقلابي في حياة الإنسان ، حتى لقد ألقت فيها الأساطير العديدة

لما استطاع الإنسان أن يحسن من أدواته ، خرج للميد ، وطبخ لحماً الحيوان ، واتخذ من جلده كساء . وكان إنسان الكهوف قنأناً بطبعه ، تظلف آثاره الفنية منقوشة على العاج أو العظام أو الحجر ، أو صورها خطوطاً أو توليناً على جدران الكهوف التي طاش فيها .

بعد سبعة آلاف من السنين ، خطا الإنسان خطوة أخرى نحو التقسيم والارتقاء ، على أن تقدير الأطوار النشوية التي مضى فيها الإنسان بالسنين ، أمر تقريبي صرف ، وكلما تقدمت البحوث العلمية والكشوف الأثرية ، ردت نشأة الإنسان إلى عهد أبعد وأعرق في القدم .

كذلك تدرجت القدرة على « الكلام » في درجات من التطور ، استطاع الإنسان بعدما أن ينقل إلى نسله عاداته الكلامية . ولما بلغ هذا المبلغ أصبح وجوده أثبت ، وحيثه أيسر ما كان في عصوره السابقة . غير أن أدواته كانت ما تزال مصنوعة من الصوان وغيره من الحجارة الصلبة ، بعد أن اتخذت صورة جديدة ، فصارت حديدية السنان ، ملس السطوح ، أى أنه أخذ يصقلها ، واخترع القوس والسهم والصنانير والكلايب التي اتخذها من قرون الأيايل ، ونسج الملابس ، وصنع الفخار ، وزرع بعض صنوف من الحنطة . كذلك ألف الكلب ،

فكان لإيلانه أثر بعيد في حياته ، إذ أصبح له صديقاً ورفيقاً استعان به على رد عادية الذئاب والفئور ، التي كانت أغدى أعدائه في حياته البدائية .

ولاشك في أن الإنسان إنما ألف ضرباً من الذئاب انحدرت منه جميع سلالات الكلاب التي نعرفها ، فذئب جريح فاقد الحيلة ، قد برتد أليفاً بعد أن يعنى به لإنسان بدائي ، يضمه جراحه ويعوله ، فيصبح النواة الأولى في تأليف أترابه من ذوى جمادته ، وحقيب ذلك اهتدى الإنسان إلى إيلاف الحصان ، فأضاف ذلك إلى ميسراته الأولى ميسرات جديدة .

العصر الحجري ، وهو من عصور التقدم البشري ، ينقسم عند العلماء ثلاثة أقسام : الأول : العصر الحجري البدائي ، ومن مميزات أن الأدوات التي صنعت فيه كانت خشنة . وقد حثر على مثال لها عالم إنجليزي اسمه « بليامين هريسون » في الحصى المتراكم في قيعان الأنهر القديمة في « كنت » بمقاطعة « سسكس » وفي غيرها من البقاع ، والثاني : العصر الحجري القديم ، والثالث : العصر الحجري الحديث . على أن هذه العصور الثلاثة ، لا يفصل بينها فواصل محدودة متفق عليها زمانياً ، بل يتدخل بعضها في بعض ، حيث حثر على أدوات من العصر الحجري البدائي مطبوعة مع أدوات من العصر الحجري القديم . وبما لاشك فيه أن العصر الحجري بأقسامه الثلاثة قد سبقه عصر آخر استعمل فيه الإنسان العصى والحجارة الفشيمة (غير المصنوعة) بما كان يقع تحت بصره خبط عشواء . على أن هذه العصور لا تدل على عهود زمنية معينة ، وإنما تدل طلياً على درجات ثقافية ، يستدل عليها بالآثار التي يشهدها

لما كشف الإنسان عن المعادن ، تسارع ارتقاؤه ؛ فاستعمل النحاس الأحمر أول شيء . ولكنه أنس فيه من الطراوة ما لا يتفق ومطالبه ، فزجه بالمصدير ليخرج منه سبيكة البرونز . ولما أن اهتدى إلى البرونز ، وغرب مسارعاً إلى التقدم بدخله في مطاوى العصر البرونزي ، بدأ يعيش في جماعات أكبر من تلك التي كان يعيش فيها من قبل . وفي أخريات العصر الحجري الحديث ، ترك الإنسان

المعيش في الكهوف ، ونزح إلى العيش في الأكواخ ، وتجاورت الأكواخ فتألفت منها مجموعة لتصبح قرية ، وظل الإنسان يعيش في جماعات قروية أزماناً متطاولة ، أقيم بعضها على قضبان من أطراف البحيرات طلباً للأمن ، وقد سميت هذه القرى « المرابي البحيرية » .

بحلول العصر البرونزي ، تمددت بعض القرى في الكبر والتضخم ، فصارت بلاداً ، وكبرت البلاد فصارت مدائن ، وكبرت المدائن فصارت عواصم ؛ كما أن الأكواخ البسيطة استحالَت بيوتاً ، مضت في الاتساع والتشكل حتى أصبحت تلك القصور العظيمة والبروج المطوَّحة التي تقف على أمثالها في حضارات مصر وآشور وأثينا ورومية .

ولقد استغرق هذا التطور دهوراً إثر دهور ، إذ أنه تبسَّع دائماً تطوُّر المهارة الصناعية والفراة الهندسية والفكرة في تطوُّيرات الحياة وزخارفها . ولما أن بلغت الجماعات القروية مبلغاً مامن الاتساع والكبر ، بدأ الأفراد يسقون في حياتهم الخاصة فظهرت الطبقات لأول مرة في تاريخ البشر ، كالكسالك والقتاص والمحارب وجاهل الصوان وغير ذلك ، أولئك الذين أقاموا أول العلاقات الاجتماعية والطبقات المدنية ، وما ترتب عليها من النظم التبادلية والتجارية . وكان ذلك أول نشوء الحضارات الكبرى في تاريخ البشر .

أهم الطبيعة الثائر :

[لم تكن قولة الشاعر « بوب » — بأن العلم بالإنسان ، أمثل سبيل للعلم بالإنسانية — بأبين قيمة ، في أي وقت منها في عصرنا هذا . ففي كل مستوى من مستويات العلم ، نجد أن الإنسان موضع البحث الناضج الدقيق . استقرت عظام أسلافه من جوف الأرض لكي تستكنه منها الوسيلة التطورية التي من طريقها وصل إلى مكائنه العليا في هذا الزمن . أما العديد الوافر من المقومات التي تقوم ذاته ، فقد دوست بوسائل من علم الوظائف حادة بآثرة ، ومعنى علم النفس يكشف عن مكنونات عقله ، وطقق علماء البشر يصرفون من جهد البحث الحقيقي في الكشف عن قوايه

حياته الاجتماعية ، مثل ما يصرف الأحيائيون نحو مستعمرات النحل والنمل . أما ما هي طبيعته ، فقد انقطع لمدارسها الشاعر والفيلسوف واللاهوتى ، بكل ما أوتوا من همة وقدرة . ولقد انكشف لنا عن الكثير من أمره ، ولكن تبقى الأكثر عما لم يعرف . فالإنسان ما يزال قادراً على الإفلات من قلوب الشباب التى تحاول أن نصيده بها . إنه عقيد بحيث يتعذر أن يحصر في قالب . شققت التواشى ، بحيث يعسر أن يعرف ببساطة . إنه مزيج من المتناقضات المحيرة . إنه ما يزال بحق : جلال الكون ونكته وسره] .

أدموند . و . سينوت .

لم ينظر العلامة « داروين » في الإنسان « ابن الطبيعة الثائر » كما ينشئه سير « رابى لنكستر » — من وجهة النظر التى تعبر عنها الأسطر التى نقلناها عن الأستاذ « أدموند . و . سينوت » . فظهر فيه من زاوية أخرى ، أقصر باعاً من هذه ؛ فظهر من الزاوية التى رسمها في كتابه « أصل الأنواع » ، وقد فرس فيه أسباب التطور العضوى ، وطبقها على الإنسان في كتابه « نشوء الإنسان » الذى نشره بعد كتابه الأول بمئة من السنين .

اقتصر بحث « داروين » في أصل الإنسان على ناحية واحدة ، هي : أن الإنسان يعود بأصله العضوى إلى عالم الحيوان . لم يمر بذهنه قط أن يقيم وزناً لتلك الظاهرة المعجبية في الإنسان ؛ ظاهرة أن فيه « ازدواجية » وأنه مكون من « جسد ونفس » . فقد استطاع « داروين » أن يثبت أن الإنسان بجسده حيوان . ولكن ما غلب النفس ؟ ، لم ينفيها ولم يثبتها . لقد حدد موضوعه تحديداً ، وحصره في دائرة أن الإنسان حي ، يمرى عليه سنة التطور ، جريماً على بقية الأحياء التى هي من دونه . فغير أن الفكرة في علم الأحياء قد اختلفت كثيراً في صهرنا هذا عما كانت في عصر « داروين » . لقد اختلفت من حيث علاقتها وتعليلها لمهامة الحياة ، ولم تصبح تلك الفكرة العالمية المحصورة في حدود الإدراك الحسى ، بل إنها ومما جملة من العلوم التى اتخذت ركيزة للقول بالمادية حتى أواخر القرن (٤ — أصل الأنواع)

التاسع عشر ، قد أطلت جميعاً من قمها العالية على فراخ أفسح بكثير من الفراغ
الذى واجهته هذه العلوم في عصور الإيمان ، وأوضحت في موقف عبر عنه ، سير
أرثر إدينجتون ، أبلغ تعبير حيث يقول :

إن نزعات العلم الحديث قد رفعتنا ، على ما أعتقد ، إلى ذروة نشرف منها
على ذلك اللجج الواسع ؛ لـج الفلسفة . أما إذا جازفت بأن أنعمر فيه ، فليس
ذلك عن إيمان بقدراتي على السهح ، بل ابتغاء أن أظهر ، كم هو صيق
ذلك الماء .

إزاء هذا التحول الكبير في وجهة النظر الإحيائية ، وإن شئت فقل :
في موقف العلم من ماهية الحياة ، يتعذر على كاتب يحاول أن ينصف الفكر ، أن
يهمل في بحث الإنسان إحدى الناحيتين : ناحية جسده بوصفه حيواناً ، وناحية
نفسه بوصفه ذى ماهية حيوية . أما الناحية الأولى فستقتصرها على وجهة النظر
التي مضى فيها « داروين » ، ثم نقب عليها بما تحول فيه الفكر من بعده .

بعد أن استتب الأمر لمذهب التطور ، وهذأت من حوله العاصفة التي
أثارها الملتزمون في أنحاء الدنيا ، نشر الدلالة « أوزبورن » كتابه المعروف
« من الإغريق إلى داروين » ، وأتى فيه على تاريخ تدرج الفكر في التأمل من
تطور الأشياء . فكان ذلك غاتمة المجد الفكرى العنيف الذى قضى على القول
بالمخلق المستقل ، أى القول بأن الأحياء قد خلقت : أجناسها وأنواعها
وضروبها ، مستقلة بعضها عن بعض بفعل قوة صورتها جميعاً في قوالب لا يمت
قالب منها لبقية القوالب التي صيغ على غرارها بقية الأحياء .

من الطبيعي أن الأغارقة لم يطبقوا مذهب التطور على الأحياء بما يظهرنا
على طبيعة الفكرة التي قامت عندهم عن هذا المذهب ، وإنما هم كانوا أكثر بياناً
في تطبيقه على تطور الأشياء المادية الجامدة ، منهم لدى تطبيقه على الأحياء
باعتبارها طبقات بعضها مشتق من بعض ، غير أن العرب خطوا بعد ذلك
خطوة ، فقالوا : إن آخر أفق الجناد متصل بأول أفق النبات ، وإن آخر أفق

النبات متصل بأول أفق الحيوان ، وإن آخر أفق الحيوان متصل بأول أفق الإنسان ، قال بذلك إخوان الصفا وابن حزم وابن مسكويه وغيرهم .

ثم اتجه الفكر في العصر الحديث نحو النظر في تطور الأحياء ، وكان ذلك في القرن الثامن عشر ، وكان « بافون » العالم الفرنسى (١٧٠٧ — ١٧٨٨) أول من كتب فيه بأسلوب علمي . وعقب عليه « لامارك » . ففي سنة ١٨٠٩ ، وقيل ظهور « أصل الأنواع » بمحمد بن سنة ، نشر كتابه « فلسفة الحيوان » ثم كتابه « تاريخ الفقاريات الطبيعي » فأيد في كليهما مبدأ أن الأنواع ، ومنها الإنسان ، ناشئة من أنواع آخر . وكان من أثر بحوثه أن نبه الأذهان إلى أن ضروب التحول في العالم العضوى وغيره ، نتيجة سنن طبيعية صرفة .

وتوالى من بعد ذلك العلماء ، متجهين ذلك المتجه ، منهم « جفروى سانتيلير » (١٧٩٥) و« ديكاتور » (١٨١٣) و« وليم هربرت » (١٨٢٢) و« دجرائنت » (١٨٢٦) و« باتريك ماتيو » (١٨٣١) و« دفون بوخ » (١٨٣٦) و« دوماليوس دالوى » (١٨٤٦) و« رتشارد أوين » (١٨٤٩) و« هربرت سبنسر » (١٨٥٨) و« هوكر » (١٨٥٩) : حتى ظهر كتاب « أصل الأنواع » في سنة ١٨٥٩ ، فكان ظهوره بدء الحركة التي انتهت بإثبات مذهب التطور ، وإقراره ، وخروجه من حيز النظريات .

منذ أن اختتم مذهب التطور واستوى في تصور « داروين » ، وإن له بالشواهد الثابتة أن الأنواع تتغير وتتحول ، لم يستطع أن يفلت من الاعتقاد بأن الإنسان لا بد من أن يكون قد مضى في طوالت تاريخه العضوى ، خاصاً لنفس السن التي خضعت لها جميع الأحياء . وبعد أن نشر كتابه « أصل الأنواع » وقبل الطبيعيون نظريته في الجملة ، فكر في أن يطبق هذه النظرية على الإنسان ، فأكب على الحقائق التي استجمعها ، يرتبها ويوازن بين بعضها وبعض ، ويستخلص منها النتائج التي يثبت بها أن الإنسان ناشئ من صورة دنيا ، هي أقرب إلى القرود العليا ، منها إلى أية صورة أخرى من صور الأحياء . وقد فرغ

من كتابة فصول كتابه في ثلاث سنوات كاملة ، ونشره في فبراير من سنة ١٨٧١ .
أى بعد ثلاث عشرة سنة من نشر كتاب « أصل الأنواع » .

إن من يريد أن يقضى بحكم فيما إذا كان الإنسان خلقاً متطوراً عن صورة حيوانية كانت موجودة من قبل ثم اقترضت ، ينبغي له ، أول كل شيء ، أن يبحث فيها إذا كان الإنسان يتحول ، ولو تحولاً تافهاً ، في تراكيبه الجسمية وكفاياته الذهنية ، وهل تقتل هذه التحولات إلى أخلاقه ، وفقاً للسن التي يمتد سلطانها إلى الحيوانات الأدنى منه مرتبة ؟

ثم عليه أن يتساءل : هل هذه التحولات نتيجة لنفس الأسباب الطبيعية العامة ، وهل تحكمها نفس السن السائدة التي تؤثر في غيره من العضويات ، مثل التبادل النمائي واستعمال الأعضاء وإضافتها وغير ذلك ؟ وهل الإنسان خاضع للانحرافات الخلقية الناشئة عن توقف النماء في بعض الأعضاء ؟ وهل يعود شيء من هذه الانحرافات التركيبية إلى رجعى وراثية تنتقل إليه من طراز بدائي من الصور العضوية ؟

كذلك من الطبيعي أن نبحث : هل الإنسان ، ككثير من الحيوانات ، قد أنشأ صترات وسلالات يختلف بعضها عن بعض ولو اختلافاً يسيراً ، أو تباين بحيث يبلغ تباينها درجة تحملنا على أن نعتبرها أنواعاً متحيرة أو مشكوكا في نوصيتها ، بمعنى أنها لا هي أنواع ولا هي ضروب ، وكيف تنوع هذه السلالات استيطاناً في كرة الأرض ؟ وكيف يكون سلوكها الحيوى عند تهجين بعضها من بعض في الجيل الأول من نسلها وفيما يقبضه من الأجيال ؟ إلى غير ذلك من أطراف البحث الأخرى .

ينبغي للباحث أن يقتل بعد ذلك إلى مسألة ذات بال متساوياً : هل ينزح الإنسان إلى التكاثر بنسبة سريعة بحيث يؤدي تكاثره إلى صور من التناحر الشديد على البقاء ، مما يجبره حتى إلى تحولات مفيدة تصيب الجسم والذهن فتبقى ، أو إلى تحولات مضرة فتبقى ؟ وهل سلالات الإنسان ؛ وإن شئت قلل ضروبه ، إذا شئت أن نداول بين الاصطلاحين في الاستعمال ، يزاحم بعضها بعضاً في المواطن مزاحمة تنتهى بأن ينقرض بعضها ؟

لقد أثبت « داروين » بما لا سبيل إلى دفعه ؛ أن جميع ذلك واقع في عالم

الإنسان ، وأنه ما من سؤال من هذه الأسئلة إلا وينبغي أن يجاب عليه بالتسليم والإيجاب ، كما لو كان موضوعها حيوانات أخرى أدنى مرتبة من الإنسان . ولنبداً إذن في النظر إلى أى حد يدلنا تركيب الإنسان العضوى ، دلالة واضحة أو متهاقنة ، على انحداره من صورة أحط منه في سلم الارتقاء .

من الحقائق التى لها دلالتها الواضحة القوية ، أن الإنسان مركب على نفس الفرار العام ، وإن شئت قل على نفس القالب ، الذى انصبت فيه بنية ذوات الثدي . فكل العظام التى يتألف منها هيكله ، لها مثيلاتها فى القرد أو السمعان أو الخفاش أو الصيل . وكذلك عضلاته وأعصابه وأوعيته الدموية وأمعناؤه . والدماغ — ويركب من شق المخ والرنح والمخيخ وبداية النخاع المستطيل — وهى أم الأعضاء جميعاً ، لا يند عن هذا القانون ، كما أبان عن ذلك المشرح «هكسلى» وغيره من المشرحين ، حتى أن «بيشوف» ، وكن من المنكرين ، سلم بأن كل شق وكل طية فى دماغ الإنسان ، لها ما يقابلها فى دماغ الأرطان (إنسان الغاب) وهو من القردة ، ولكنه يزيد إلى ذلك أن دماغيهما لا يتماثلان فى أى طور من أطوار نماتهما . ذلك ليقول بأن عدم تماثلهما ، برهان على تفرقهما أصلاً . وقد غفل عن أنهما إذا تماثلا ، وذلك مستحيل ، إذن تماثلت قوامهما العاقلة تماماً .

على أنه من الإطناب الذى لا طائل وراه ، أن نحصى فى تفصيل المشابهات الكائنة بين الإنسان والحيوانات العليا ، من حيث تركيب الدماغ وبنية أجواء الجسم ، لأن ذلك يتعلق ببحوث تشرحية لا محل لها هنا . ولكن ذلك لا يمنع يديه من ذكر بعض ظواهر عامة ، إن كانت لا تتعلق مباشرة أو ظاهراً بالتركيب العضوى ، فإنها تثبت بجملاء ذلك التجاوب أو تلك الصلة الكائنة بين الإنسان والحيوان .

قد يتقبل الإنسان من حيوانات أحط منه ، كما قد ينقل إليها ، أمراضاً معينة ، كالسعال (الكلب) والذئبة والهرمى والكوليرة والمرض ، وغير ذلك . وهذه الحقيقة تقيم الدليل على المشابهة بين الأنسجة والدم ، سواء فى التكوين أم التركيب ، على صورة هى من الوضع والجملاء ، بحيث لا تبلغ إليها المقارنة

بأقوى المظاهر أو بأدق التحليلات الكيومية . والسعادين (الفسانيس) عرضة للإصابة بنفس الأمراض غير المعدية التي تعرض للإنسان ولقد حرف « ريش » ، بعد أن عكف طويلاً على ملاحظة نوع منها يسمى « الحسودل الأذاري » في موطنه ، أن هذا السعدان كثير الاستجابة إلى الزكام بنفس أعراضه المعروفة ، وأن الزكام إذا عاوده في قرأت قريبة ، فقد يكون سيئاً في أن يصاب بالنسل . ونصاب هذه السعادين أيضاً بالحمة والتهاب الأمعاء وبياض العين ، كما لوحظ أن صفارها قد تموت وهي تشق أسنان اللبن . وللعقاقير فيها نفس تأثيرها في الإنسان . وكثير من السعادين تهوى الشاي والقهوة والمشروبات الروحية وتضخم الطباقي بلدة كبيرة ، ويؤكد « برهم » أن سكان شرقي أفريقيا يصطادون الربابيع (جنس من السعادين الكبيرة) بأن يتركوا بمقربة من مرابعها أوعية مفعمة بالمريسة (البوطة) فتشرب منها حتى تشم . ويقول « برهم » : إنه رأى بعض هذه السعادين ، وكانت مأسورة عنده ، في مثل هذه الحال ، ووصف من تصرفاتها وسلوكها وحركاتها ما يضحك ويسل . وقال إنها في صبيحة اليوم التالي كانت في شجار شديد ، كظيمة غائرة القوى ، تمسك رءوسها المصدعة بأيديها ، معبرة عن آلامها بما يثير الشفقة بها والطف عليها ، فإذا قدمت لها المريسة أو الخمر ، عافتها وتشكرت لها ، واستجبت شراب الليمون . وعرف عن سعدان أمريكي من جنس « الكهول » خمر مرة بشراب « البراندي » ، فعافه ولم يمسه مرة أخرى . فكان بذلك أعدل بكثير من أبناء آدم . وهذه الحقائق على بساطتها ، تظهر إلى أي حد تصل المشابهة بين أعصاب الذوق في الإنسان والسعدان ، وعلى أية صورة من القائل يتأثر الجهاز العصبي فيهما .

ينزو الإنسان طفيليات جوفية ، كثيراً ما يكون لها آثار مهلكة ، كما أنه يصاب بطفيليات خارجية كلها ترتد إلى ذات الأجناس أو الفصائل التي تصيب غيره من ذوات الثدي ، وفي مرض « الجرب » تكون من نفس النوع . ويتعرض الإنسان تعرض الثدييات والطيور ، وحتى الحشرات ، لحكم تلك السنة الخفية التي تسبب مظاهر سوية في الأفراد ، كالحلل ونضوج حضنة بعض الأمراض ومداها . متبعة في ذلك دورات قريية . والجروح في الإنسان تلتئم بنفس الطريقة التي تلتئم بها في الخيول . وكذلك الجذامير التي تتخلف بعد بتر بعض أطرافه ،

وبخاصة في بداية الطور الجنيني ، كثيراً ما تكون حائزة للقدرة على التجدد ، كما يشاهد في أحط صور الحيوان .

يتضح من ذلك إذن أن علاقة الإنسان بما هو أدنى منه في عالم الحيوان ، علاقة تتجاوز حد التشابه الظاهري ، بل تشطى هذه العلاقة الظاهرية ، إلى علاقة النشأة والدم والاستمداد الفزيولوجي .

ولا تقف حقائق العلم عند هذا وحسب ؛ بل هي تدخل في حين الملاحظة العيانية . فالإنسان في الطور الأول من تخلفه الجنيني ، يكون بيضه ملتصقة ، لا يتجاوز قطرهما واحداً على خمس وعشرين ومائة من البوصة . وليس هذا فقط ، بل إن هذه البويضة ، لا تختلف في التركيب الكيماوي عن بقية بويضات ذوات الفقار . أضف إلى ذلك أن الجنين البشري ، في أول مدارج تخلفه ، يتميز من بقية أجنة ذوات الفقار . وفي هذا الطور المبكر ، تمتد الشرايين في فريعات أشبه شيء بالأقواس ، كما لو كانت تنقل الدم إلى شعب لا وجود لها في الفقاريات العليا ، بالرغم من وجود البقور البلعومية على جانبي العنق ، مشيرة إلى مكان وجودها في أسلافه . ولقد حقق الأستاذ « فون باير » أنه عندما يتقدم تخلف الجنين البشري شيئاً ما ، تبدو أطرافه (اليدين والساقان) متعلقة على نفس الصورة السوية التي تظهر بها أرجل العظايا (السحالي) وذوات الثدي ، وأجنحة الطيور وأرجلها .

يقول الأستاذ « توماس هنري هكسلي » :

« في مدارج متقدمة من تطور الجنين البشري ، تبدو الانحرافات التي تتميز بها جنين القرد ، في حين أن جنين القرد ينحرف عن جنين الكلب في تخلفه ، بمقدار ما ينحرف جنين الإنسان عن جنين القرد ، وبالرغم مما في هذه الحقائق من الروعة البالغة ، فإنها حقائق ثابتة تؤيد بها الملاحظة . »

وما دام الأمر على هذه الصورة من البيان ، فإنه من الإطراب الذي لا غشية فيه ، أن نحضي في جولة من الموازنات تظهر فيها أوجه المشابهات التي تقع بين أجنة الإنسان وأجنة غيره من ذوات الثدي . ولكن مما لا يحسن إغفاله أن جنين

الإنسان يشابه غيره من أجنة الحيوان الأدنى منه مرتبة في سلم الارتقاء ، وفي مدارج متقدمة من تخلق . فالقلب مثلاً يلوح كأنه وطء نابض صغير ، وعظم المصص (نهاية العمود الفقاري الأسفل) يظهر كأنه ذنب كامل . وفي أجنة الفقاريات التي تنفس الهواء توجد غدد خاصة تسمى « الأجسام الولفية » ، وهي قابل وتعمل عمل الكليتين في الأسماك البالغة . ولقد نرى في أواخر مدارج التخلق الجنيني في الإنسان مشابهاً مثيرة بين الإنسان والحيوان الأدنى . وفي هذا يقول المشرح « يشوف » : « إن تلافيف الدماغ في الجنين البشري عند ما يبلغ الشهر السابع من العمر ، يكون مماثلاً ، من حيث النماء والتكوين ، لدماغ الحين (الجيبون : من القرود) عند البلوغ » .

يقول الأستاذ « رتشارد أوين » المشرح المعروف :

« إن إبهام القدم في الإنسان ، وهو مركز الاتزان عند الوقوف والمشي ، ربما يكون أخص تركيب تشرىحي فيه » .

ذلك لأن إبهام القدم في القرود يؤلف زاوية منفردة من بقية أصابع القدم ، ولا يساير اتجاهها كما في الإنسان . ولكن العلامة « ويغان » قد وجد أن إبهام القدم في جنين بشري طوله بوصة واحدة ، يكون أقصر من بقية الأصابع ، وبدلاً من أن يكون مسيراً لاتجاه بقية الأصابع ، يبرز منحرفاً عن القدم مكوناً في انحرافه زاوية مقدارها كقدر نفس الزاوية التي ينحرف بها إبهام القدم عن بقية الأصابع في الأيدي (أى ذوات الأيدي الأربع) ، وهي القرود بأجناسها الأربعة المعروفة : الغرلى والشمزى والأرطان والحين .

الخلاصة من ذلك كله تنتهي عند قوله العلامة « هكسلى » إذ يتساءل : « هل يتولد الإنسان بأسلوب غير الأسلوب الذى تتولد به الكلاب والطيور والضفادع والأسماك وغيرها من ذوات الفقار » ؟ يقول « هكسلى » أنه لا يتردد لحظة واحدة في القول بأن أسلوب التولد البشري ، وبخاصة في خلال المراحل الأولى من تخلق الجنين ، عاقل تماماً للأسلوب الذى تتولد به أجنة غيره من الحيوانات التى تنزل عنه رتبة في سلم التطور ، وأن الإنسان ، من حيث علاقته النشوية ، أقرب إلى القرود ، من علاقة القرود بمنس الكلب ، أى أن الفرجة بين القرود والكلاب تتسع ، كما تضيق الفرجة بين الإنسان والقرود العليا .

في جميع الحيوانات العليا ، ومنها الإنسان ، أعضاء أثرية ، بمعنى أن هذه الأعضاء كان لها منفعة خاصة في أسلافها ، ثم قلت الحاجة إليها ، فأغفل استعمالها حتى انضمرت وتمطلت وظائفها ، وصارت في قوام الجسم آثاراً لا تقع منها ، وإنما تدل على علاقة بالحيوانات التي تملك مثل هذه الأعضاء ، ولا تزال ذات نفع حيوي لها في حياتها الحاضرة .

ويفرق « داروين » بين الأعضاء الأثرية وأخرى يسميها الأعضاء المتعطلة فالأولى أعضاء فقدت كل وظائفها الأولى ، ولم يبق لها من وظيفة فزيولوجية أو حيوية توريثها . أما الأعضاء المتعطلة ، فأعضاء قلت الحاجة إليها ، فأخذت تعطّل لتضي نحو الحالة التي بلغتها الأعضاء الأثرية . فالأعضاء المتعطلة إذن ، أعضاء ماضية في مدرج انقراض ، خطوته التالية ، أن تصبح أعضاء أثرية .

من أين تأتي هذه الأعضاء الأثرية في حيوانات عليا ، إن لم تكن هي بذاتها الأعضاء العاملة في أسلاف هذه الحيوانات ، أخذت تضعف لقلة الحاجة إليها ، ثم مضت نحو الوال بفقدان وظائفها كلياً أو جزئياً ؟ على أن للانتخاب الطبيعي أثراً كبيراً أيضاً في تخليق هذه الأعضاء . فإن تباين حالات الحياة ، قد تفضي ببعض الأعضاء أن تصبح مضرّة بالأحياء . فإن لم تسارع الطبيعة بتعطيلها والعمل على وقف وظائفها أو تحويلها بأعضاء آخر تؤدي وظائف جديدة ، كان ذلك سيئاً في انقراض الأحياء : أي انقراض أنواع أو أجناس برمتها .

ففي الإنسان مثلاً عدد كبير من العضلات المتعطلة والعضلات الأثرية ، يمكن أن يدر على ما يقابلها حاملة قائمة بوظائف رئيسة في حيوانات آخر . فليس منا من لم يشاهد حصاناً أو حماراً يحرك جلده حركة تموجية ليطرده عنه المروم . في جسم الإنسان بعض عضلات مشابهة لهذه العضلات ، كمعضلات الجهة التي بها يمكن تحريك غضونها . وكذلك العضلات السطحية التي تكون تحت فروة الرأس والعضلات المحركة للأذن . إنها في الإنسان عضلات أثرية . ولكن لها وظائف عاملة في حيوانات آخر ، فمن أين تكون في الإنسان إن لم تكن آتية

إليه بالوراثة من أسلافه الذين كانوا في حاجة إليها ، وكانت هي ذات فائدة لهم في مدرج ما من مدارج النشوء العضوى ؟

ولقد عقد « داروين » فصلاً طويلاً في تعداد هذه الأعضاء الأثرية في الإنسان ، مستقصياً أصولها في غيره من الحيوانات . وبخاصة القردة والسعادين .

ولم يقتصر « داروين » على ذلك فقد عقد فصولاً أخرى في تقصى قوى الإنسان العقلية من حيث دلالتها على تطوره من صورة دنيا . وكذلك تناول مواهبه وخصائصه الأدبية والذهنية ونشوءها في المصور البدائية وفي عصور الحضارة ، وبحث فوق ذلك مركز الإنسان في نظام الطبيعة .

عندما نشر « داروين » كتابه « أصل الأنواع » ثارت ثائرة أصحاب الرأى القديم ، لأن النظريات العلمية التي أقام عليها مذهبه تنقض الآراء التي ورثوها عن أسلافهم الأولين . ولما نشر كتابه « نشوء الإنسان » ثارت ثائرتهم وعملوا على تنقض مذهبه يبراهين مستندة إلى المنقولات القديمة تأييداً لوجهة نظرهم أما وجهه نظرهم فتعب عنها بعض نقوش صورت في كثير من الآثار والمعابد . ومن هذه النقوش نقش يمتاز بالتمبير عن المنصب القديم في الخلق وأصل الكون : فالواحد التهاير — تعالى عن ذلك علواً كبيراً — جالس في صورة بشرية بوداعة ولين ، يصنع الشمس والقمر والنجوم ، ويلبثها في القبة الصلبة التي تحمل من فوقها السماوات العلى ، وتظلل الأرض السفلى .

من حول هذه الفكرات ، وغيرها من الآراء والتصورات التي عبرت عنها النقوش والصور وتلوين الزجاج وزخارف النسيج والحفر في خلال القرون ، تكشفت نواة من الاعتقاد ، مضت محتكة في كل ما أبرز العقل الانساني من صور الفكر .

بدأت معاول الهدم تقوّض أركان ذلك الاعتقاد منذ أواخر القرن السادس عشر ، قفقت النظرية القديمة في الفلك ، وكان ذلك أول ما هزّ الأساس الماثورى

من أعمامه . وفي أواخر القرن التاسع عشر تم لـ « داروين » ونصرائه تقويض البقية الباقية من ذلك البناء ، وادعت الأرض سياراً صغيراً يدور من حول الشمس ، بعد أن كانت مركز الكون والخلقة ، وعاد الإنسان حيواناً متطوراً من صوره . أقل منه ارتقاء ، وأرق قليلاً من القردة العليا .

لقد وقف إنسان القرن التاسع عشر يترنح من أثر الصدمة . هل يودع الإنسان معتقداته القديمة كلها ويدفن في ثرى الفكر ، كما دفن من قبلها معتقدات وأوهاما ؟ هل هو حيوان ولا شيء . غير ذلك ؟ ما خطب إنسانيته ؟ وما خطب طبيعته المزدوجة التي وافقه الاعتقاد بها مئات الآلاف من السنين منذ أن كان كائناً قليل الحول قاعد الحيلة يسكن الكهوف ويتنذى بما يجد ، لا بما يشتهي ؟ لقد انتهى « داروين » من أمر الجسد ، فأثبت أنه جسد حيوان أرق من غيره ، ولكن ما خطب النفس ؟ ما خطب الروح ؟ وما خطب القلب ، الذي يحيط به أسبابه إحاطة السوار بالمعصم ؟

كان مذهب « داروين » انتصاراً للمادية الصرفة ، ولكنه انتصار لم يكن حاسماً ولم يكن قاطعاً . غير أن الفكر بعد أن اصطدم بصخرة « التطور » مضى بتخبط غير مستقر ، ومضى زمن طويل قبل أن يدرك سواد الناس أن « داروين » إنما تناول يبعثه البلى عصر « ما بعد الخلية » التي هي أساس الحياة بكل صورها ، ولكنه لم يمرض البحث في عصر « ما قبل الخلية » ليعرف كيف نشأت الحياة في تلك الصورة البسيطة ، ومن أين هبط ذلك السر الرهيب : سر الحياة الذي جعل من المادة الجامدة كائناً حياً .

إذاً فلم يكن انتصار المادية انتصاراً حاسماً قاطعاً ، بل كان انتصاراً جزئياً ، لم يتجاوز أنه تفسير لبعض وجوه من خصيات المادة ، تناول « داروين » منه ناحية المادة الحية ، أى المادة بعد أن دبت فيها الحياة . ولكن ما الحياة ؟ ذلك هو سر الأسرار !

عند ما شعر الماديون بأن انتصارهم لم يكن حاسماً ، وأن الحياة وإن شئت

فقل ماهية الحياة ، هي الصخرة التي تتحطم عليها أسس المادية ، قالوا بالتولد الذاتي ، أى أن الحياة قد تتولد ذاتياً ، من مادة غير حية ، غير أن ذلك لم يقيم على شيء . من حقائق العلم ، ولم يثبت الأسلوب العلمى ، لأن العلم إنما يثبت ، كما قال « باستقيان » إن كل شيء إنما يتولد من شيء مثله . وإذن فهناك حادث خطير وقع فاصلاً بين عصرين ، عصر ما قبل الخلية ، وعصر ما بعد الخلية . وفي الكشف عن السر الذى يختبئ من وراء ذلك الحادث ، ينطوى مستقبل الإنسان كله . أيتجه إلى المادة ؟ أم يتجه إلى الروح ؟

لقد ظهر الباحثين أن للأحياء مقومات تبشها فيهم فطرة الحياة ، وأن لجميع هذه المقومات مظاهر لم يعللها العلم الطبيعى ولا علم الأحياء ، ولا تعود كذلك إلى تفاعلات كيميوية . فما هى إذن ؟ لقد عجز العلم المادى عن أن يجيب على هذا السؤال حتى الآن .

من العلماء المشتغلين بعلم الأحياء ، باحث أمريكى هو الأستاذ « آدموند سينوت » ، نكتفى أن نقل عنه هنا بعض أقوال من كتابه « الروح وعلم الأحياء » ، وهى كافية لإظهار المتجه الجديد فى البحوث الأحيائية . يقول :

« يتغلغل علم الأحياء باطراد فى معالجة مشكلات الإنسان العظمى ، لأن الإنسان كائن عضوى ، وكل ما يتعلق به من أشياء ، لها أساسها الطبيعى فى الخلية التى منها يتألف ، وسوف لا يتقيد علم الأحياء هنا بالملاحظات والتجارب التى تناول التركيب ووجوه النشاط والتاريخ التطورى للحيوان والنبات ، حيث يتبع صيداً أحتد (١) من هذا . فإن كل مشكلات الحياة هى فى النهاية مشكلات أحيائية . والمشاهد التى يعالجها الباحث فى العضويات ، لا ينبغي لها أن تشهد لذاتها لا غير ، بل من أجل موصياتها التى قد تجود بها تلقاء ظاهرات من الحياة أصمى وأعقد . »

(١) أى أسس وأكثر اكتنازاً بالعلم .

ثم يقول في مقدمة كتابه هذا :

« وهذا الكتاب بالزعم من أن نتائجهم قد تعاند ما ثورات متفرقة ، له فكرة جوهرية ثابتة ، فإنه يحاول أن يرد كل مجال الحياة الطبيعية في الإنسان ، إلى حقيقة أحيائية هي « التقويم الذاتي » — هذه الخاصية التقويمية في الأشياء الحية ، وهي بيئة في الأسلوب الذي ينتج الكائن العضوي المتخلق بصلابة وترسنت — إذ يدرج نحو الاكتئال ، منسقا نواحي نشاطه بمقيار غاية في الضبط والدقة ، قد يعتبر نوعاً من « نشدان الهدف » ، ومن ثم ظاهرة عقلية . ولقد نبه عدد من فواره الأحيائيين إلى المشابهة بين الناحيتين ، العقلية والتخيلية في الأشياء الحية ، ومنها يمكن استنباط نهج سديد لتعليل كليهما ، استناداً إلى « الغاية القصدية الأحيائية » .

ويقول : « إن الروح هي جملة المثيرات الطبيعية والرغبات والانفعالات التي تنبع من « القصدية الجبلية » ، لتغرس فينا أهدافاً وزخات مختلفة الصور ، وحيوية ولا وحيية . وهذه أشياء فطرية في الخلقة الحية ، ولو أنها عرضة للاستحالة والاستدناء . ومثل هذا التصور ، يهيئ لنا أساساً للمذهب فلسفي . يتخذ من « نشدان الهدف » بؤرة مركزية ، ويهيئ مكاناً للقيم الروحية وللنفس والله .

« إن أصر مشكلة في علم الأحياء ، هي أن نستكشف كيف تستحدث صورة سوية مخلقة ، لاكتة معدومة الصورة ، في أثناء نشته الحيوان والنبات . إن كل كائن حي ، هو عبارة عن كيان متعض ، ونسبه الكائن العضوي . وكل وظيفة أو جزء فيه ، متصل اتصالاً وثيقاً ببقية الكيان ، بحيث يتجه الكل عند التدرج في النماء نحو اكتمال الفرد البالغ ، كما إنما هو يتجه نحو « هدف » ، فإذا صيق التعلق أو اضطرب جيله ، فإن الكائن العضوي ، وبخاصة في أطواره الأولى ، وفي صور الأحياء الدنيا ، يبدى نزعة قوية نحو استعادة أعضائه فقدت ، أو تنظيم مقومته الثابتة ، ليقترن بذلك على أن يصل إلى « هدفه » . فكل جزء يكون قادراً ، ولو بالقوة ، على أن يعيد تخليق الكل ، فيظهر الكل كأنه كان في جميع الأجزاء .

هذا الاتجاه الفلسفي القائم على العلم ، هو عنوان العقيدة الحديثة . ولا بأس من أن نسميها « عقلية ما بعد التطور » . ولقد فسر الأستاذ « سير أرثر دجنجتون » هذه الظاهرة الجديدة أنبلغ تفسير ، إذ قال :

« إن نزعات العلم الحديث قد رفعتنا ، على ما اعتقد ، إلى ذروة تشرف منها على ذلك اللبح الواسع ؛ بل الفلسفة . أما إذا جازفت بأن أنعمرفيه ، فليس ذلك عن إيمان ، بقدراتي على السبح ، بل ابتغاء أن أظهر ؛ كم هو عميق ذلك الماء » .

* * *

- ٤ -

عراق الطبيعة

- ١ -

« تشارلس روبرت داروين » ، خامس أولاد « روبرت وارينج داروين » ، وثاني أبنائه ، من زوجته « سوزانه ودجود » . ولد في ١٢ من فبراير سنة ١٨٠٩ في « شروزباري » حيث كان يقيم أبوه . وكان أبوه طبيباً نابهاً موثقاً به ، فماش في رغد مكثي الحاجة .

توليت أمه وهو في الثامنة من عمره ، فكان من الطبيعي ألا يتذكرها إلا لاسماً . وهي ابنة « جوسيا ودجود » ، صاحب مصانع الخزف المعروفة في « آتوريا » ، وكان مستقيم الأخلاق واسع الأفق نابه الذكر ، فلا عجب إذن أن تنقل « سوزانه » إلى أحفاده كثيراً من صفاته الخلقية والمعنوية . من ذلك ما ذكر أحد أترابه من أن « داروين » ذهب إلى المدرسة يوماً ويده زهرة ، وأخبره أن أمه قد علمته كيف أنه إذا نظر في داخلها ، استطاع أن يعرف صفة النبات (١) .

(١) انظر الحاشية في كتاب « تشارلس داروين : حياته ورسالته » : أخرجه ابنه « فرنسيس جارون » من ٢٨ ج ١ طبعة ١٨٨٨ ، وسوف نضمد مع هذا الكتاب ونشير إليه في التعليقات دائماً بكلمة « للرجع » .

في أوائل القرن التاسع عشر ذاع مذهب بين علماء الوراثة ، يقول بأن صفات العباقره تنتقل إليهم عن طريق الأم . غير أن هذا المذهب ، حتى إن صح في بعض حالات ، فإنه ولا شك لا يمكن أن ينطبق على « داروين » لاختصاره من أسلاف فيهم عبقرية ذهنية . وبالرغم من أن أباه « دكتور » روبرت داروين ، على ما اتصف به من استقلال الشخصية وقوة الملاحظة ودقة النظر ، لم يكن ذا عقاية علمية ، فيكنى أن نعرف أنه كان على الذهن ، فلم يمر به شيء يفض عليه ، من غير أن يحاول تحليله بنظرية يضعها ابتغاء حل لمعضته (١) وإلى هذه الصفة يعزو ابنه « تشارلس » زعمته إلى ترتيب النظريات التي يعمل بها غوامض ما يعرض له من مسائل العلم (٢) .

« روبرت » و « رنچ » داروين ، ثالث أولاد « أراسموس » داروين ، وكان بدوره طبيباً ذا شهرة وميت ، ومن أصدقائه « واط » و « بريستل » وكلاهما من أئمة علماء ذلك العصر ، ولكنه عرف أكثر ما عرف بكتابه المسنن « زونوميا » (٣) ، بالإضافة إلى مؤلفات أخرى ثرية وشعرية ، كان لها مكانة مرموقة في النصف الأخير من القرن الثامن عشر . غير أن الناحية التي تهتمنا في هذا البحث ، ترجع إلى أن نظرية التطور التي وضعها « ده ميليه » وغيره من الباحثين في ذلك العصر ، وجدت في « دكتور » « أراسموس » داروين ، مؤيداً وظهرياً ، دافع عن تحول الأنواع وكانت تمهيداً لظهور مذهب « لامارك » .

قد يقتنعنا ذلك بأن صفات « داروين » العلمية والتأملية قد انحدرت إليه من الأصلاص لا عن الأرحام ، غير أن إطلاق أحكام تعميمية في مثل هذه المسائل أمر لا يخلو من تورط فيما لم تضح حقائقه العلمية بهد بصورة قاطعة .

إن طفولة « داروين » وشبابه ، لم يدل على أنه سيكون شيئاً فوق الأوساط من الناس . غير أن هنالك حقيقة لا ينبغي أن نهمل ذكرها ، هي : أن المورثات

(١) المرجع ص ٢٠ ج ١ . (٢) للمرجع ص ١٠٣ ج ١ .

(٣) Zoonomia .

التربية التي عرضت له في ذلك الدور من حياته ، لم تكن مواتية لحفز مواهب الكامنة . وكثيراً ما يمرض لثلاثين ذوى عقريات كامنة ، أن يطفى فيهم هذه الشعلة القدسية ، نظام تعليمي قاس ، أو معلم قاسد الذوق ، أو بيت يجعل أربابه كيف يحاس الناشئ . لكي يحتفظ بما وهبته الطبيعة من كامن الصفات . ولست أرى أن الفارق بين المواهب في الأفراد الأسوياء كبير كما يخيل لبعض الناس ، بل أعتقد أن الفوارق قليلة ، وإنما تعظم الفروق وتتسع المباينات ، وفقاً لطروف النشأة والتربية ووسائل التعليم .

عرض مثل هذا للصبي « داروين » ، ولولا أنه كان ذا شخصية قوية ومؤهلات خلقية فيها صلابة الفولاذ ، إذن لما شقت عقيرته الطريق إلى الظهور ، ليتسم بها تلك البقعة الشاحنة من المجد العلمي

أضف إلى ذلك أن الصفات البدنية في الناشئ أثراً كبيراً في تغلبه على عقبات التربية والتعليم ، إن صادفته عقبات . وعلى هذا كان « داروين » في صباه نشيطاً ذا بسطة في الجسم والعقل ، وبه رغبة في حياة الحقول وألعابها ومسلاتها ، مستهيناً بالمتاعب الجسدية ، تلك الصفات التي هي من خصائص أهل الريف . أولئك الذين كانوا المتبع الذي استمد منه التاريخ كثيراً من عباقرة الرجال .

كذلك اختص « داروين » ، بقدره عقلية لا تمل من التأمل في الأشياء فلا يبتاها التراخي ، كما تأفف من النظر في مشكلات العلم والحياة من زاوية واحدة . يفسر ذلك ما قال « داروين » في سيرته الشخصية من أنه كان كثير الإكباب على النظر في كل ما يستويه إطلاقاً ومن غير تحديد لموضوع أو شيء . كذلك كان ذا قدرة نادرة على متابعة العمل مهما كان مرهقاً ، كما كان يفضل الموضوعات الصعبة المعقدة على غيرها من الموضوعات الهينة . من ذلك ما أظهر من ميل إلى دراسة الكيمياء العالية مشتركاً مع أخيه الأكبر حيث كان يكب على التجارب في معمل صغير إلى ساعة متأخرة من النهار ، حتى سماء أقرانه في المدرسة « مستر غار » . على أن ذلك لم يكن ليصرفه عن الأدب ، وكان له به شغف خاص . فقد كان من هواياته المحببة الإكباب على قراءة « شكسبير » و « ووترسكوت » و « ديرون » وكان شغوفاً بقصائد « هوراس » ، ولما ارتحل للطواف حول العالم ، اختار أن يكون ديوان « ملتون » رفيقه المفضل .

. إذن فقد كان « داروين » مستمداً لأن يتعلم ، مؤملاً بالطبع أن يصبح شيئاً في دنيا الإنسان .

من سوء حظه ، أن مدرسة « شروزبرى » عندما التحق بها « داروين » ، كانت كأنها متحف لعروض الماضى . اقتصرت الدراسة فيها على الأدب القديم ، وبخاصة القوس على قرض الشعر . لم يكن فيها أية عناية بالمعلومات الأخرى اللهم إلا بقليل من الجغرافية القديمة ، والتاريخ القديم . أما الرياضة فلم يكن لها كبير شأن في تلك المدرسة ، إلا شيئاً من هندسة إقليدس ، استعان « داروين » على تحصيله بمدرس خاص . ثار مدير المدرسة يوماً على الصبي « داروين » وحفنه بشدة ، لأنه كثيراً ما ينفق وقته في تحصيل مادة تافهة كالكيمياء . أما الأدب واللغات الحديثة والجغرافية الحديثة والتاريخ الحديث فموضوعات لم تكن بأسعد حظاً من الكيمياء عند القائمين على ذلك المعهد .

وأمضى في هذه المدرسة سبع سنين طواله لم يحصل فيها من العلم إلا ما اضطرب إلى حفظه عن ظهر قلب من الأدب القديم ، وبعض مقطوعات من الشعر ، بل كان من نظامها أن كل ما يدرس الطلبة ينبغي أن يحفظ وأن يعاد تسميعه ضيقاً ، على نفس الصورة التي كانت تتبع في تحفيظ القرآن في « الكتاتيب » القديمة في بلادنا . ولاشك في أنه كان على حق عندما قال في سيرته الذاتية : « إن هذه المدرسة بوصفها ممهداً لتلقى العلم كانت لغواً صرعاً (١) .

لا جرم أن هيئة التدريس في مدرسة « شروزبرى » لم تر في الصبي « تشارلس داروين » غير إلمة بليد الذهن . فالعقل الذي يتجه إلى تحصيل المعرفة ، وبألف من العلم ، العقل الذي يمجّد الأدب ، ويمتعض من الإكباب على الأجرومية الصرفة ، لن يكون في نظرهم عقلاً فيه خصوصية يرجى منها نفع ، أو يكون به قدرة على الابتكار . لقد كانت سنوه المدرسية غفلاً من كل فائدة يمكن أن يحصلها فتى نبياً لمواجهة الدنيا . خرج من المدرسة وليس له من علم

شيء مما يحتاج أن يكون طاماً به ، منزها عن كل درية عملية يمكن أن يستفيد بها في حياته . ولاشك في أن التمكن من أدب اللغة والعلم بمبادئ العلوم الطبيعية ، كان مما يستفيد به « داروين » في مستقبل أيامه ، فضلا عن ترويض عقله ترويضاً يتشبه مع متجهاته الفطرية . كما أن العلم بلغة أجنبية كالفرنسية أو الألمانية ، كان مما يزيح كثيراً من العقبات التي عاقلها في مجوئه العلمية .

كان ذلك مما امتنع به ذلك الصبي النابه ، بل كان مما صرف مواهبه في خير المتجه الذي هيأته به الطبيعة ، فانصرف بكليته إلى الصيد والألعاب الرياضية ، واستغرق في ذلك استغراقاً ، حتى أن أباه على ما كان فيه من أرحمحة التسمع وصحة الحكم على الأشياء ، قد غفل عما في ابنه من صفات التبوغ كافة ، فقال له ذات يوم « إنه لا يفلح لشيء اللهم إلا الصيد والكلاب واقتناص الفئران » (١) .

في سنة ١٨٢٥ صح عند « دكتور « روبرت داروين » أن ابنه « تشارلس » لن يستفيد بشيء من بقائه في مدرسة « شروذبرى » ، فأرسل به إلى « أدنبره » وكان بها شقيقه « أراسموس » لكي يدرس الطب ويصبح في النهاية طبيباً معالجاً . غير أن الظاهر أن الآخرين كانوا من فكرة واحدة ، أو كانوا على الأقل متركبين أن مبرائهما كاف لأن يعفيهما من العمل على الكفاح في سبيل الحياة ، ذلك الكفاح الذي هو من نصيب أصحاب المهن العلمية أو الفنية . ومن ثمة أطلقا ليلولها العنان ؛ منصرفين إلى ما يرضى ذوقيهما ، أكثر من انصرافهما إلى الإكباب على تحصيل برنامج الطب . كان « أراسموس » ضعيف البنية ، فريسة لنوبات من المرض ، صدته عن أن يفكر في مجد ينااله أو صيد يتيه به في مجتمعه . غير أنه كان مغرط الذكاء واسع المعرفة بكثير من الأشياء ، فلا شك في أن ذلك كان له أثر في أخيه « تشارلس » ، أو على الأقل في توجيهه ، ولولم يكن ذا علم واسع بعلوم البيولوجية ، أو كبير الاهتمام بها . كذلك لانفك في أن صلتته باتنين من أقرانه هما : « كولمستريم » و « جرانت » وقد أصبحا فيما بعد من علماء الحيوان المعروفين ، ومن مؤيدي مذهب « لامارك » في تحول الأحياء ، كانت السبب في أن يتوجه « داروين » إلى دراسة الأحياء المائية . وكان يردد على جمعية وفرة

العلمية ، فانصل بالعلامة « مكجيكازى » العالم الأورنيثولوجى المعروف ، ومن طريقه اتصل بالعالم « أوزويون » الذى هام بحياة الطيور ووسمها مصوراً عتلف تحسرها أذى تصويره . أضف إلى ذلك أنه تلقى عن زنجى كان يرافق الرسالة « وورتون » قبل أن يستقر فى « أدنبره » صناعة تجهيط العلى .

ما من شك فى أن « داروين » قد حصل كثيراً من أطراف المعرفة فى أثناء عامين أقامهما فى « إيفوسيا » . غير أن جميع ما حصل فى تلك الأثناء لم يكن ذا علاقة بالتعليم الأكاديمى . ولإسراء فى أن هيئة الأساتذة فى « أدنبره » كانت إلى السلب لا إلى الإيجاب فى حياته التعليمية ، بل أخشى أن أقول إنها كانت عاتقا أكثر منها حافزاً . ذلك بأنها كانت السبب فى أن يكره قاعة المحاضرات ، بل أنها غرست فى نفسه كراهية شديدة لمواد العلم ، حتى ولدت فيه التبرم بها والضجر منها ، فلم يستثن من هيئة الأساتذة غير « دكتور « هوب » أستاذ الكيمياء ، أما البقية فكانوا لديه من الخول بحيث يتعدى احتمالهم . ولم يستطع أن يتخلص من ذلك الأثر النفسى برهة طويلة من حياته .

فمن بعد أربعين سنة ، طاف بخياله محاضرات أستاذ « المادة الطبية » فى « أدنبره » فوصفها بأنها « ذكرى غيفة » . أما أستاذ التشريح فكان فى محاضراته من الخول ما يعبّر أفصح تعبير عن نحوه . ولا أذكر أنى قرأت فى جميع ما اطلعت عليه من رسائله وكتبه ، عبارة فيها من القسوة والتشنج مثل ما وصف به أستاذ التشريح أما أستاذ الجيولوجية والحيوان ، فلم يتخرج عن أن يقول فيهما إنهما بلغا من بلاده الدهن مبلغاً يبعد تصديقه ، حتى أن سامعيهما قد تتولد فيهم نزعة خطيرة بأن يعاهدوا أنفسهم على : « ألا يقرأوا كتباً فى الجيولوجية » . أو يجازفوا بمداولة هذا العلم ، ما أمكنت بهم الحياة .

إن ما بلغ إليه « داروين » من نباهة الذكر وبسطة العلم ، لاشك يبرر كثيراً من انصرافه عن هذه المحاضرات المعتنة ، إلى القراءة فيما يلذه من موضوعات الأدب والعلم . غير أن الناحية التى استغرقت مواهبه فيما بعد ، كانت ولا شك تحتاج إلى علم واسع بالتشريح ، فكان قنوره من شهود محاضراته ودروسه العملية سبباً فى أن يشمر ذلك العالم الكبير بنقص فى مؤهلاته ، حتى لقد قال بأن ذلك كان شراً مستطيراً .

ذكر « داروين » في سيرته الشخصية أنه كان يميل إلى دراسة الطب وممارسة المهنة ، كما تؤيد أعماله العلمية أن به استعداداً للتشريح . وبالرغم من مقتنه الشديد للجراحة ، فقد كان يمكن أن يصبح — لو هبته له الأسباب — طبيباً كأييه . وكان من المحتمل ألا يكتب « أصل الأنواع » .

— ٤ —

بعد عامين تضاعفا في دأبه ، أدرك أبوه ، بما اتصف به من حسافة وحدة ذهن ، أن شاباً لا ينجح في محاضرات الأساتذة إلا البرم والضجر ، ولا يقوى على أن يدخل قاعة التشريح ، ويهرب من النظر إلى العمليات الجراحية ، ويرى أنه في غير حاجة إلى مهنة تكفيه حاجة العيش ، مستحيل عليه أن يكون طالب طب . وهداه تفكيره أن يحول « تشارلس » إلى جامعة إنجليزية ، وأن يوجهه نحو الكنيسة . وراى الشاب أن الفكرة حسنة ، بالرغم من أن رجل الدين ، وفي بيئة ريفية ، لا يعمل به أن يتصرف إلى هواية من الهوايات ، وبخاصة جمع نماذج من الأحياء لدراسة التاريخ الطبيعي ، والصيد في الغابات والمروج . وبعد تفكير وبحث ، وافق على مقترح أبيه .

وقع اختيار أبيه على جامعة « كبريدج » ، ولكن هناك عقبة ، فإن « داروين » في خلال أيامه بجامعة « أدنبره » كان قد نسى كل الأدب القديم الذي حصله في حياته ، ولم يعد يذكر منه شيئاً ، اللهم إلا بضعة حروف من الأجدية اليونانية . غير أنه في خلال ثلاثة أشهر وياشرف أستاذ ، استطاع أن يترجم عن « هوميروس » وعن الأصل اليوناني للعهد الجديد (١) ، بسهولة ما . وبذلك بدأ « تشارلس داروين » شوطه الثالث في مرحلة التعليم والتحق بكلية اللاهوت بـ « كبريدج » في شهر أكتوبر من سنة ١٨٢٧ . غير أن الجامعة الإنجليزية لم تكن أنجح من الجامعة الأيقوسية في توجيهه .

قال في سيرته الشخصية :

« كان وقتي في خلال ثلاث السنوات التي قضيتها في « كبريدج » ضياعاً ، من

حيث التحصيل الأكاديمي ، شأنها في ذلك شأن السنين السوائف في « أدنبره »
وفي المدرسة » (١) .

إلا أن « داروين » لم يكن عاملاً ولا بليداً ولا مثلاً فاضحاً لوقته وعمره .
ذلق بأنّه وجد في كتاب « بالي » : « فلسفة المعنويات » وكتاب « شواهد
النصرانية » غنية من هواياته فأكسب عليهما ، لأنه وجد في منطق الكتّابين
الذلة وفائدة ، لم يدانها عنده إلا الذلة والفائدة التي أنسها في كتاب
« إقليدس » .

* * *

إن غريزة جمع نماذج الأحياء التي ظهرت في « داروين » منذ نعومة أظفاره
وهي غريزة ثابتة في طبيعة علماء المواليد (٢) جميعاً قد انصرفت في أثناء مقامه
بجامعة « كمبرج » إلى جمع نماذج من الحشرات . لقد كانت هذه الغريزة في صغره
تتحصّر في متعة الحصول على الحشرات ، منافساً في ذلك اختأله : أيها يحصل على
عدد أكبر منها . أما الآن فقد قويت وتحوّلت نحو الحصول على نماذج
نادرة ، وأكب على « الخنافس » يجمع من أنواعها وضروبها ما هو أكثر ندرة
من غيره . من غير أن يأبه بما وراء ذلك من بحث علمي ، بل إنه لم يهتم حتى
بمعرفة أسماؤها . ولكن ذلك ولا شك يشير إلى اتجاه عقل ذي دلالة
واضحة .

أما إذا عر عليه أن يخرج للصيد ، أو زهد بعض الشيء في جمع الخنافس
والجملان ، فركوب الخيل يقنيه . كان يحب التواحي الرفيعة على ظهر جواد ،
فيتمضي في ذلك الساعات غير ملق بالآلأى شيء ، إلا أن يتخذ من ذلك تسلية .
وقد يكفي ذلك أن يبعث الشك في ظنون بعض الناس ، فيذهبون إلى أن مخاوف
والده « دكتور داروين » كانت مخاوف لها شواهد تؤيدها . غير أن مزاجاً مرحاً

(١) المرجع ص ٤٦ ج ١

(٢) علم المواليد عند العرب : هو علم التاريخ الطبيعي عند المحدثين ، ويشمل الحيوان
والنبات والجماد .

في صحة إخوان لم نفس هذه الطبيعة ، إن أيدت مخاوف أبيه ، فقد كان إلى جانبها نزعاً أخرى توازنها ، نزعاً التطلع إلى الاتصال برجال من طابع آخر ، هم الذين كانوا في حياته بمثابة صوى (١) الطريق التي سلكها .

لم يكن ذا أذن موسيقية ، وكان ضئيف الذاكرة في تمثيل الأنغام ، ولكنه بالرغم من هذا كان شديد التعلق بالموسيقى ، فالتحق عضواً بجمعية موسيقية . ولم يكن نقادة لأعمال الفن وبخاصة الرسم ، غير أنه كان يبدى على بعض اللوحات قدوداً هي في صميم ذلك الفن الرفيع .

— ٥ —

إن حياة « داروين » حياة تعلقت بالعلم ، وبعلم الأحياء وما يتعلق به أو يتفرع عنه عامة . فلنعد إذن إلى تلك الناحية ، بعد أن أنصفناه ، فوصفنا من هوائياته ومن ميوله الشاعرية ما يكفي أن نعرف عن عالم سلك طريق العلم فاستطاع أن يستحدث فيه ماحول تيار الفكر العلمي كله في أواسط القرن التاسع عشر .

لقد وُلج « داروين » أبواب « كبرديج » ، وفي نفسه غشاضة من علم الجيولوجية ، ورثه عن مقامه في « أدنبره » . غير أن الأساتذة الذين شغلوا كثيراً من كراسي الأستاذية في « كبرديج » ، وبخاصة في علم النبات والجيولوجية ، كانوا من طابع بابين طابع أساتذة « أدنبره » ميانة تامة . وكان ذلك سبباً في أن يعرف « داروين » عن محاضرات الأستاذ « سدجويك » ، الجيولوجي المعروف . غير أنه انتهى إلى شعبة النبات . ولم يبد بالنبات كبير اهتمام ، ولكنه كان شديد الشغف بالرحلات العلمية التي كان يضئ عليها « هنسلو » ، أستاذ علم النبات كثيراً من المرح والاستفادة العلمية من ناحية ، ولأن التطواف في أنحاء الريف كان من هواياته المحببة .

لم يكن الأستاذ « هنسلو » في طليعة علماء النبات لا غير ، بل كان ملأ بكثير من المعارف في التاريخ الطبيعي عامة . وكان من حميد خصاله أن يجعل محصولة العلم في متناول الطلبة الذين يلتقون من حوله ، والذين لم يأنسوا فيه المعلم والأستاذ لحسب ، بل أنسوا فيه إلى جانب ذلك العالم الفياض بالعلم ، والصديق الخفيض الحميم عند الشدة . وفي وقت قصير تحولت علاقة « داروين » به إلى صداقة خالصة ، لم تنته إلا بوفاته « هنسلو » ، في سنة ١٨٦١ ، فلم يسمع « داروين » إلا أن

بذكره ويشيد بعلمه ، وكان قد تربع على قمة المجد بعد صدور « أصل الأنواع » في سنة ١٨٥٩ ، فذكره بقوله : « أستاذي القديم العزيز في العلم الطبيعي » (١).

كان « داروين » قد قطع على نفسه عهداً ألا يبالغ علم النبات ولا يقرأ الجيولوجية ، ولكن « هسلو » استطاع أن يدفعه إلى الحث بمعهده ، وسعى عند الأستاذ « سدجويك » أن يصطحب « داروين » في رحلة من رحلاته الجيولوجية في مقاطعة « ويلز » . بذلك استطاع أن يلم بالكثير من العلم المعمل بالجيولوجية ، وكان ذلك من أسس نجاحه في مقبل أيامه (٢) .

من الخدمات الجليلة التي أداها « هسلو » لتلميذه ، أن وجهه إلى قراءة الجزء الأول من كتاب « مبادئ الجيولوجية » تأليف « سير تشارلس لايل » . وكان « هسلو » من أنصار مذهب « النكبات الجيولوجية » وهو مذهب يقول بأن الأرض كان يكتأبها بين آن وآخر « نكبات » (٣) تتحو ما عليها ، ثم تتجدد . ولقد نقض « لايل » هذا المذهب ، فكان من الضروري أن يحذر « هسلو » تلميذه من أخذ نظريات « لايل » قضية مسلمة . غير أن هذا التحذير لم تلقه أذن صاغية ، ولا ننالي إذا قلنا إن أعظم أعمال « داروين » العلمية في علم الأحياء (البيولوجية) قد قامت على أفكار أوحى بها المبادئ العلمية التي بثها سير « لايل » في كتابه « مبادئ الجيولوجية » . أما اليد الكبرى التي أسداها « هسلو » لذلك الباقعة ، فاقتراحه على « داروين » أن يلتحق بالبعث العلمي الذي أزمع السفر على متن « البيجل » (٤) في رحلة من حول الأرض ، باحثاً في التاريخ الطبيعي .

يدلل على ذلك ما تنقله عن « داروين » قال :

« عند عودتي إلى إنجلترا ، وضع لي أن اتباع الخطة التي رسمها « لايل » ، في الجيولوجية ، واستجاع الحقائق ذات الصلة بتحول الحيوان والنبات ، سواء في حالة الإيلاف أم في الحالة الطبيعية ، قد يكون مجدداً في تبصيرنا بالموضوع كله (٥) »

(١) المرجع ص ٢١٧ ج ٢ .

(٢) Catastrophism (٣)

(٢) المرجع ص ٢٣٢ ج ١

(٤) من سفن الأسطول البريطاني بقيادة كابتن فنزوي (أميرال فنزوي فيما بعد) أرسلت لمساحة البحار المحيطة بأمريكا الجنوبية .

(٥) المرجع ص ٨٣ ج ١

أى بأصلي الأنواع كذلك لا تنسى أن « داروين » قد توه بذلك في الإهداء الذى أنبته في صدر الطبعة الثانية من كتابه « مذكرات باحث في التاريخ الطبيعى » .

في أثناء النصف الثانى من إقامة « داروين » بجامعة « كبريدج » أخذت فكرة التخرج في اللاهوت ، توطئة لخدمة الكنيسة ، تتميع ثم تأخذ في الزوال شيئاً فشيئاً . كان « داروين » قد وقع على كتابين : أولهما كتاب « همبولد » : « سيرتى الشخصية » ، وكتاب « هرشل » : « مقدمة لدراسة الفلسفة الطبيعية » . أما الآخر الذى خلفه الكتاب الأول في عقليته واتجاهه ، فكان شاملاً محيطاً . فقد كتب « داروين » مؤلفه يقول : « إن شوط حياتى كله ، قد تشكل بأن قرأت ثم قرأت كتابك « سيرتى الشخصية » في صباى (١) . لقد كان لوصف « تيريف » (٢) فعل السحر في ميول « داروين » حتى شعر بأنه يقب إلى زيارة تلك الجزيرة ، فخص يسأل عما يحتاج من نفقات وعن السفن التى تسافر إليها .

بينما كانت هذه الأمانى تختمر في ذهنه ، كان الأستاذ « هنسلو » يفكر في تلميذه « داروين » ليلحقه يبحث على سفينة تحت إمرة كابتن « فزروى » ، بعد أن عهد إليه بأن يختار شاباً من المشتغلين بالعلوم الطبيعية ليرافق البحث . وفى ٢٤ من أغسطس سنة ١٩٣١ كتب إليه :

« لقد قام حذى أنك ألقى شخص أعرفه فأوصى به لهذا المركز ، لأنك عالم طبيعى تام التأهيل ، وإنما لأنك صبور على الجمع والملاحظة وتدوين المذكرات عن كل ما يلفتك من أشياء التاريخ الطبيعى . وسوف تستغرق رحلة السفينة عامين كاملين ، فإذا أخذت معك جملة من الكتب ، فسوف تحصل على كل ما يرضيك » (٣) .

لا شك في أن مؤهلات « داروين » في ذلك الطور ، لم تكن تتعدى مؤهلات شاب عاقل ذكى صبور على جمع الطرز الطبيعية ، وتدوين مذكرات واضحة بما يقع تحت عينه من مشاهدات . ولقد كان شاعراً بجميع ذلك عارفاً بحقيقة

(١) إحدى جزر الكنار بالبحيط الإطلنطى

(١) المرجع من ٣٣٦ ج ١

(٢) المرجع من ١٩٢ ج ٢

كفاياته ، فلم تعد مطامعه أن يعود إلى بلاده بجملة من مادة العلم الأولية يتسفع بها علماء وطنه ؛ بحيث يكون ما يجمع وما يدون محلا لثقتهم . ولا يجعلهم في شك من أمر ما يزودهم به منها .

كان هذا بدء المرحلة الرابعة في حياة « داروين » التعليمية . ولا شك أنها المرحلة التي كونت الرجل والعالم والفيلسوف . ولم تكن المراحل السابقة غير تمهيد أولى صرف ، أعد ذهنه الخلاق إعداداً صرفه إلى ناحية التاريخ الطبيعي .

على أن الحياة على ظهر سفينة حربية صغيرة حولتها لا تتجاوز ٢٤٢ طناً ، قلنا تكون مواتية لباحث طبيعي يحاول أن يتفقه في العلم بالطبيعة ينزعه من مجالها الواقعية لا من الكتب . زد إلى ذلك أن « داروين » لم يكن له في السفينة خلوة خاصة ، ناهيك بحياة البحار وما فيها من منغصات السفر والمرض ، لا سيما لمن لم يعتد تلك الحياة . وبالرغم من كل هذا فقد وجد « داروين » على ظهر « البيجل » (١) من مؤهلات البحث والدرس والتأمل ، ما عجز عن أن يزوده به معلمو مدرسة « شروزبرى » أو هيئة الأساتذة في « أدنبره » أو محاضرو جامعة « كبريدج » .

يقول « داروين » : « لقد شعرت بأني مدين لهذه الرحلة بأول ما حوت من مرانة عقلية أو تحصيل علمي » (٢) . بل قال في كتاب أوصله لبعض أهله عند ما تهباً للرحيل : « إنه إنما يبدأ « حياته الثانية » . ومن حسن حظي أن شوطه التعليمي على ظهر « البيجل » قد استمر خمسة أعوام بدلاً من عامين ، وكانت البلاد التي زارها أمثل بلاد ، زودته بمحققا طبيعياً أقام عليها أسس مذهبه العظيم .

شغل « داروين » وهو على ظهر السفينة بدراسة « المجموعة النباتية » التي يعيش أفرادها على سطح الماء ، وسجل بما رأى مدونة طويلة . ولما كان غير ذي مرانة في التشريح ، عاجزاً عن رسم النماذج ، جاهلاً بكل ما يتعلق بالتشريح المقارن ، لم ينتج جهده ذلك غير ركام من الأوراق المكتوبة لا فائدة منها ولا غناء فيها ، اللهم إلا بعض حقائق ذات بال تتعلق بالقشريات (٣) وجنسين آخرين هما الأسطيطح (٤) والسيهرم (٥) (من الديدان السهمية) .

(١) Bogue : اسم السفينة .

(٢) المرجع ص ٦١ ج ١ .

(٣) Crustacea

(٥) Sagitta

(٤) Planaria

عل العكس من ذلك كانت ممارساته العلمية من فوق اليابسة ، فقد ظهر دراكا أن علم الجيولوجية قد استطاع أن ينقش في ذهنه صورة أخرى غير الصورة التي نقشتها ممارسته لهذا العلم في جامعة « أدنبره » . فلم يمحض على إبحار السفينة ثلاثة أسابيع حتى ألقت مراسيها في ميناء « سان ياجو » في جزر الرأس الأخضر ، ولم تسكد قدمه تظاً أرضها حتى بهرته مجاليها البركانية وظواهر التطريح (١) التي أنساها في أديمها الصخري . ولقد كان لأدراسته الجيولوجية ، رغم ما شعر من كراهية لها ، أثر كبير في توجيهه بحيث أيقن أنه قد يستطيع أن يؤلف كتاباً في المجالي الجيولوجية التي قد يصادفها في رحلته الطويلة . وكان أول ما ساوره هذا الاتجاه ، عند ما أدى إلى صخرة من الحمم البركانية المتصلية ، يستريح في ظلها (٢) . ولا ريب في أن « داروين » كان قد شغل بالظواهر الجيولوجية ، لاسيما أنه كان قد أصبح من أنصار « سبير تشارلس لابل » المؤيدين للمذهب في تطور بناء الأرض الجيولوجي ، دون مذهب القائلين بالنسكبات ، الذي سبق أن ألمعنا إليه . قال :

« لقد اصطلحت الجزء الأول من كتاب « مبادئ الجيولوجية » لسير « لابل » ، وعكفت حل دوسه بانتباه ولقد استفدت بهذا الكتاب أكبر فائدة من نواح مختلفة . ولقد ظهر لي بمجلاء من أول مكان زرته في رحلي ، — وكان « سان ياجو » في جزر الرأس الأخضر — تفوق الطريقة التي عالج بها علم الجيولوجية ، على كل الطرق التي عالجها بها غيره من المؤلفين ، بمن قرأت لهم ، إن عاجلاً أو آجلاً » (٣)

ولقد أيد ذلك المذهب عنده كثير من المشاهدات التي وقع عليها في محتويات العصر الثالث (٤) من العصور الجيولوجية وقيعان الحصباء المسطاحية في أمريكا الجنوبية . وقلبا تضمنت رسائله التي أرسل بها إلى إنجلترا من جنوبي أمريكا شيئاً خبير مشاهداته الجيولوجية . يقول :

« لم يختص عمل من أعمال بروج استقرائية أكثر مما اختص به عملي هنا .

(١) التطريح Upheaval : التواء أو البروز الذي يصيب قشرة الأرض بفعل طبيعي وقد يسمى التجب أو التسم
(٢) المرجع ص ٦٦ ج ١
(٣) المرجع ص ٦٢ ج ١
(٤) Tertiary Period (٤)

فإن نظرتي يحملتها قد طفرت إلى ذهنى ذات يوم على الشاطئ الغربى من أمريكا الجنوبية ، قبل أن يقع بصرى على شعب مرجاني ، (١) . ولم يبق أمامى إلا أن أحقق وجهة نظرى وأطبقتها بأن أعكف على دراسة الشعاب والرياف الحية ، (٢) .

من أعجب ما تقع عليه فى تاريخ هذا الرجل النابه ؛ أن يتحول مقته لعلم الجيولوجية حبا فيه ودعاة له . ففى سنة ١٨٣٥ كتب إلى صديقه د. د. فوكس ، يحضنه على دراسة الجيولوجية فيقول :

فى هذا العلم ميدان أرحب للنظر والفكر من جميع فروع التاريخ الطبيعي . لقد أصبحت من أنصار سير « لابل » المتحمسين لتأييد وجهة نظره على ما شرحها فى كتابه الباهر . وبمارستى العملية للجيولوجية فى جنوبى أمريكا ، قد شجعتنى على أن أذهب فى بعض نواحي هذا العلم لأبعد ما ذهب . إن الجيولوجية علم أصيل فضلا عن سهولة استيعابه ، إذ أنه لا يحتاج لشير قليل من القراءة والتفكير والحق بمعمول ، (٣) .

غير أن التقدم الذى بلغه علم الجيولوجية بعد ذلك ، جعل حكم « داروين » فى سهولة استيعابه أمراً جدلياً صرفاً . ذلك بأن علم الجيولوجية قد امتدت بمحومته إلى نواح من علوم آخر ، جعلت استيعابه يحتاج إلى أكثر من قليل من القراءة والتفكير والحق بمعمول . ومهما يكن من أمر ذلك فإنه فى ختام رسالته إلى صديقه « فوكس » يتساءل عما إذا كان العكوف على دراسة علم الحيوان قد يكون أجدى . يدلنا على هذا التردد عبارات وردت فى سيرته الشخصية ننقلها هنا لما لها من شأن فى إظهار المدارج التى تندرجت فيها عقلية « داروين » العلمية .

« فى أثناء رحلتى على « البيجل » أخذت بكثير من العجب إذ كشفت فى تكوينات « البنداج » أى « البامباس » (٤) عن بقايا حيوانات أحفورية ذوات دروع تشبه دروع « الأرمديل » (٥) الذى يعيش اليوم . وثانياً بالأسلوب الذى تتدرج

Coral Reef (١)

(٢) الرياف الحية : هى التى لا تزال فى طور التكون بفعل البوالب المرجانية ؛ وانظر المرجع ص ٧٠ ج ١ . (٣) المرجع ص ٢٦٣ ج ١ .

(٤) البنداج : Pampas : السكالى التى تتكون فى المناطق المعتدلة وقد تسمى « السهول الحقة » : Grassy Plains ؛ وتوجد من حول مصب « باتاغونيا » فى أمريكا الجنوبية فى جبال « الأنديز » إلى المحيط الاطلنطى . والبنداج فى اللغة : الأرض اللينة الواسعة : المحمص ١٢٢ : ١٠

فيه الحيوانات المتأصرة (أى ذوات الأصره الطبيعيه) إذ يحتل أحدهما مكان الآخر في خلال تقدمنا نحو الجنوب في تلك القارة : وثالثا بصفات أكثر الكائنات في جنوبي أمريكا من حيث مشابهتها لتلك التي تعيش في جزر « جلابا جوس » ، وبخاصة تباين الأحياء تبايناً تافهاً في كل جزيرة من جزر تلك المجموعه . وبعض هذه الجزر تلوح كما لو أنها ذات عمر جيولوجى موغل في القدم ، ثم يقول :

« ومن الظاهر أن هذه الحقائق وكثيراً غيرها ، لا يمكن تعليلها إلا بأن نفرض أن الأنواع قد تحولت تدريجاً . إن هذه الفكرة تساورنى . غير أنه بما يقارب ذلك وضوحاً أنه لا يمكن أن نعزو إلى تأثير الظروف المحيطه بالأحياء أو إرادة الكائن العضوى ذاته ، وبخاصة النبات ، تلك الحالات العديده الشذية التي نشهدها في تشكيل العضويات بجميع صنفها مع عاداتها في الحياة ذلك التشكيل الدقيق . مثل ذلك ثقب الخشب (١) أو صندع الشجر (٢) كيف يتسلقان الأشجار ؛ أو بزرة كيف تنتشر بواسطة الكلاب أو الریشات . كثيراً ما أخذت بمثل هذه التشكيلات . وحتى نستطيع أن نعلل هذه الظواهر ، فلا فائدة من أى جهد نبذله لإثبات أن الأنواع قد تحولت عن طريق الشواهد غير المباشرة » (٣) .

إن الحقائق التي أشار إليها « داروين » فيما سبق ، من شأنها ، ولا شك ، أن تثير فضول الفيلسوف المفكر . غير أنها ولا شك تظل أساساً غير سليم للتأمل والاستقراء الصحيح ، ما لم تستجمل ، وذلك بقدر كاف من الضبط والدقة ، حقيقة العلاقات الكائنة بين الأنواع الموجودة والأنواع المنقرضة ، وكذلك العلاقات الكائنة بين مختلف الأنواع التي تقطن بقاعاً جغرافية متباينة . ولم يتسن ذلك له قبل عودة « البيجل » إلى أرض الوطن .

ولقد حدد « داروين » ذلك التاريخ (يولييه سنة ١٨٣٧) عندما أشع في فكره أول بارقة من الضوء أنارت سبيله إلى مذهبه العظيم .

جاء في كتاب أرسل به إلى دكتور « أوتو زخارياس » ما يلي :

(١) Armadillo : أو المدرع (٢) Woodpecker : طير

(٣) Tree-frog : (٤) الرجوع ص ٨٧ ج ١

ولما كنت على ظهر «البيجل» ، مضيت أعتقد في ثبات الأنواع ، ولكن على قدر ما نعى ذاكرتي ، كانت تساورني شكوك غامضة إزاء ذلك بين آونة وأخرى . ولما عدت إلى الوطن في خريف سنة ١٨٣٦ هكفت بلاتردد على إعداد مذكراتي العلمية لتتشر . فأست إذ ذاك كثيراً من الحقائق التي تؤيد تحول الأنواع وتسلسل بعضها من بعض ، وبدأت في شهر يولييه سنة ١٨٣٧ في تدوين الحقائق التي قد يكون لها صلة بهذا الموضوع . ولكنني لم أقتنع بأن الأنواع كانت متحوّلة ، قبل مضى عامين أو ثلاثة أعوام على ما أتذكر .

لئن فاتجاه «داروين» الذهني قد مضى يتحول . أخذ بجانب علم الجيولوجية شيئاً ما ، وينزع إلى علم الأحياء (البيولوجية) . كيف يستطيع أن يفلت من ذلك الاتجاه ، وقد صورت في ذهنه صورة فرضية تؤيدها حقائق بين يديه ، وقد رأى فيها أنها المفتاح إلى «سرا الأسرار» كما يقول في مقدمة كتابه «أصل الأنواع» . كتب إلى سيد «تشارلس لايل» يقول :

«شئت غير بعيد أني أجانب علم الجيولوجية الصرفة ، منقاداً في ذلك بوجهة جديدة من النظر والبحث مضت تدب إلى فكري وثيلة مزاحة ، وموضوعها تصنيف الحيوانات وخصياتها وغرائزها من حيث علاقتها بالأنواع . لقد ملأت كراسة بعد أخرى بحقائق أخذت تتجمع مبررة بوضوح في فصول من «السنن العامة» (١) .

على هذا النهج ربي وترعرع المذهب الذي شغل عقل «داروين» بقية أيام حياته . لآني من الأسباب تعود تلك الظاهرة ، ظاهرة أن بين الأنواع علاقات واضعة تربط بينها مكانياً وزمانياً ؟ ما هو السبب في أن حيوانات أرخبيل «جلاباجوس» تشابه حيوانات جنوبي أمريكا ، بيد أنها تختلف عنها بعض الشيء ؟ لماذا تختلف حيوانات تلك الجزيرات بعضها عن بعض اختلافاً كبيراً في بعض الحالات ، تأفها في غيرها ؟ لم تكون حيوانات العود الجيولوجي الأخير في جنوبي أمريكا مشابهة في المظهر لتلك التي تعيش الآن ، بيد أنها تباينها نوعياً وجنسياً ؟

مضى الباحثون عن الإجابة على هذه الأسئلة قبل عصر «داروين» ، يقولون بأن الحيوانات والنباتات قد خلقت على ما هي عليه وكما تقع عليها أعيننا في هذا الزمن ، وأن استيظاتها الحالية إنما يرجع إلى هجرات واسعة النطاق أقدم عليها أسلافها الأقدمون بعد أن غيض ماء الطوفان واستوت سفينة نوح على اليبس . وبالرغم من أن كثيراً من الجيولوجيين قد عملوا جاهدين على إثبات أن الطوفان لم يعم وجه الأرض في عصر من العصور السالفة ، وأن الأرض إن كانت قد أصابتها الطوفانين ، فإنها كانت طوافين موضعية صرفة ، فإن كثيراً منهم ، وعلى رأسهم «سير لايل» كانوا يبتعدون بنظرية الخلق المستقل لصور الحيوان والنبات . ذاعت قبل «داروين» مذاهب في تحليل تطور الأنواع ، منها مذهب «ده ميليه» و«إراسموس داروين» . غير أن أشهرها جميعاً مذهب العالم الفرنسي «لامارك» ، إذ كان فيه إثارات من التعليل العلمي القائم على المشاهدة . أما وجهة نظر «داروين» فيما ذهب إليه «لامارك» وما ذهب إليه جده «إراسموس» في كتابه «زونوميا» ، فقد شرحها في رسالة إلى «سير لايل» (مارس سنة ١٨٦٣) : قال :

«كثيراً ما أشرت إلى مذهبي على أنه تحويل في مذهب «لامارك» في التشوؤ والارتقاء . أما إذا كانت هذه هي فكرتك النهائية في الموضوع ، فليس عندي إذن ما أقول . غير أن ذلك ليس الواقع على ما يلوح لي . فإن «أفلاطون» و«بافون» وجدى «إراسموس» ، قد ذهبوا من قبل «لامارك» ، مذهب أن الأنواع إذا لم تكن قد خلقت مستقلاً بعضها عن بعض ، فلا مناص من القول بأنها قد تحولت عن أنواع آخر . ولست أرى بين مذهبي في «أصل الأنواع» وما قال به «لامارك» من شبه غير ذلك . على أن تفسير المذهب على هذه الصورة مضر به مفسد لحقيقته .»

لما أن ينس «داروين» من أن يجد في بحوث الذين سبقوه تعليلًا مقبولاً للتشوؤ الأنواع بطريق التحول المضموى ، مضى يربى مذهبه مستقلاً عنهم ، وبدأ شرطه بأن ينظر في الشواهد التي يمكن أن يستمدّها من الحيوانات الأليفة والنباتات المزروعة ، وهي أقرب شيء لمتناول البحث في ذلك الأمر . ولقد أكب على ذلك

إكباباً ، وعكف على درسه عكوف المؤمن بوجهه نظره ، فَبَرِه بذلك جميع الذين تقدموه ، ولم يلبث غير قليل حتى وضع له أن : « الانتخاب » هو حجر الزاوية في نجاح الإنسان في توليد السلالات النافسة ، حيواناً كانت أو نباتاً . وكانت هذه أول خطوة خطأها في سبيل الاهتداء إلى الحقيقة . غير أنه مالبث أن اصطنع بمشكلة . قال : « أما كيف يمكن أن يؤثر الانتخاب في الكائنات العضوية في حالتها الطبيعية ، فقد استغلق على أمره حيناً ما » . (١)

لقد عثر على مفتاح ذلك السر بعد قراءة مستفيضة واستيعاب ذهني كامل لمقالة مشهورة كتبها مالتوس ، عن « التعداد » وتكاثر السكان . وكان ذلك في خريف سنة ١٨٣٦ ؛ ظهر له من هذه المقالة أن تزايد الأفراد غير المحدود ، يقتضي حدوث ما يسماه التنافس على وسائل البقاء ، وأن نجاح جانب من المتنافسين معناه خيبة الآخرين ، وأن ذلك معناه الاقراض . وأن « الانتخاب » ، أي انتخاب المتفوقين في معركة التنافس ، إنما يرجع إلى أنهم أكثر تكيفاً مع الوسائل والحوالات التي يقتضيها التنافس . فإذا كان التحول العضوي قد يحدث في ظل الطبيعة الصرفة حدوثه في ظل الإيلاف ، إذن فالتكاثر غير المحدود يقتضي تنافس الضروب المختلفة ، وأن ذلك التنافس لابد من أن ينتهي بانتخاب الأكثر تكيفاً مع مختلف حالات الحياة .

من الطبيعي أن « إراسموس داروين » و « لامارك » لم تمر بذهن أي منهما خطرة من الظن بأثر ذلك النهج الطبيعي الذي سماه « داروين » : الانتخاب الطبيعي . وعلى الرغم من أن شيئاً من ذلك كان قد مر بخاطر « دكتور ولو » في سنة ١٨١٣ وتوسع فيه « باتريك ماتيو » في سنة ١٨٣١ ، على ما أثبت « داروين » في ملحق تاريخي لتدرج العقول في فكرة أصل الأنواع ، نشره في أول كتابه ، فإن هذه الآراء ظلت مجهولة لدى علماء التاريخ الطبيعي حتى نشر كتاب « أصل الأنواع » .

مبدأ انتخاب التحولات النافعة التي تولدها الأسباب الطبيعية ، طريق علل به « داروين » ظاهرة التكيف التي عجز عن تفسيرها من قبل . ذلك بالإضافة إلى أنه السبب في نشوء مختلف أنواع الصور الحية . ذلك بأن الانتخاب الطبيعي إنما يقوم

أساساً على مقومة التكيف : إذ لا فارق مطلقاً بين قولك إن الفرد الناجح في معركة التنافس هو « الأصلح » ، البقاء أو قولك هو « الأكثر » تكيفاً ، مع البيئة . ولا شك في أن أكثر صور « التكيف » تعقداً أو ورقياً ، قد يكون نتيجة منظومة طويلة من التحولات النافعة تستجمع على مدى الزمن .

يعترف « داروين » في مذكراته الأولى التي شرح بصور فيها نظريته ، أنه أغفل النظر في مشكلة من أدق المشكلات الهامة ، لم يوفق إلى تحليل ظواهرها إلا بعد رده من الزمن ، قال :

« هذه المشكلة هي نزوع الكائنات الحية المنحدرة من عترة معينة أن تنحرف صفاتها إذا ما شرعت تكيف . . أما تحليل ذلك ، على ما أعتقد ، فهو أن إنسال الصور المتغيرة الآخذة في التزايد والتي تكيفت فعلاً ، تنزع إلى أن تنهايا وتتكيف مع كثير من الأقاليم الشديدة التباين في نظام الطبيعة » (١) .

من العجيب أن يبدى « داروين » كثيراً من الاهتمام بتعميل هذه الظاهرة الثانوية ، ويعقد على تحليلها أهمية كبرى ، إلى جانب تلك السنة الأحيائية الكبرى ، سنة الانتخاب الطبيعي . . غير أن هذا إن دل على شيء ، فإنما يدل على ما اعتقدت عليه عقلية « داروين » من نزعة عقلية ثابتة ، وما جرت عليه أساليب بحثه في جميع المسائل التي عالجها . فأفقه الظواهر في نظر العالم ، لا تنقل شأنها عن أجملها وأخطرها ، فربما كانت التوافه مفتاحاً لأعصى الأسرار .

ومهما يكن من أمر ذلك ، فإن نظرية أصل الأنواع بالانتخاب الطبيعي ، تتضمن بالضرورة ظاهرة « انحراف » الصورة المنتخبة عن صفات أصولها . فإن الفرد الذي يعضى في التحول ، لابد من أن ينحرف عن طراز نوعه . أما أنسأله التي لا محالة يزداد فيها التحول بتأثير الانتخاب ، فلا شبهة في أن يزداد فيها الانحراف استتباعاً ، لا عن العترة الأصلية بحسب ، بل عن كل سلالة تابعة لتلك العترة ، مبتدئة بتحول له مظهر مميّز لمظهر غيره من التحولات الأخرى . أما عملية الانتخاب فلا يمكن أن تؤثر أثرها ، ما لم تكن الصورة المنتخبة أو إن شئت فقل الطرب المنتخب ، أكثر تهاوياً وتكيفاً مع الحالات الطبيعية ، مما

تكون عثرته الأصلية . فإذا عثر التحول على صور في بيئة كثرت فيها الصور المتحولة ، كان ذلك إيذاناً بانقراضها . في حين أن الصور المتحولة ، أى القادرة على أن تزداد تكيفاً وتهاوياً مع الحالات الطبيعية ، فتلك تزداد انتشاراً وتحتل في نظام الطبيعة مركزاً أفسح وأكثر تنوعاً في ظواهره .

إن نظرية الانتخاب الطبيعي على الصورة التي ظهرت في كتاب « أصل الأنواع » ، كانت قد اكتملت في عقل « داروين » في سنة ١٨٤٤ ، إذ كتبها وأفرغ فيها جهد العالم المؤمن بصحة علمه ، حتى أنه اتخذ كل حيلة لكي تنشر في الناس إذا حدث به حدث الموت .

غير أن هذا الرجل قد ضرب لكل المشتغلين بالعلم والمفكرين أعلى المثل على الصبر وبعد النظر والريث في الردوب إلى النتائج قبل التثبت من جميع مقدماتها واحتمالاتها ، إذ ظلت هذه النظرية تحوم في تفكيره خمس عشرة سنة من بعد ذلك ، لم ينفق منها ساعة من ساعات عمله إلا باحثاً وراء ما يؤيدها من حقائق يستجمعها من قراءاته الواسعة المستفيضة لكل المؤلفات التي يتوسم أن يكون فيها شيء يتفق به في تأييدها أو إثبات طرف من أطرافها . كذلك لم يأل جهداً في أن يرسل أى عالم يتوقع أن يجد عنده شيئاً من العلم يستفيد به في بحوثه . على أن هذا الجهد العلمي الفريد ، ظلت المعرفة به مقصورة على صديقين أو ثلاثة من خاصة أصدقائه . ولعل هذه الصفة ، صفة التريث والخوف من تفلطل الخطأ في تنابها البحث العلمي ، كانت أخص الصفات التي مكنت لهذا الرجل العظيم من أن يكون المثل الأعلى للعالم والباحث والمفكر .

في خارج تلك الدائرة ، دائرة التفكير في مذهب التطور بالانتخاب الطبيعي ، ظل « داروين » يعمل في دوائر أخرى من العلم ؛ ففي سنة ١٨٤٤ ، نشر كتابه الذي ضمنه ما جمع من ظواهر الجزر البركانية في رحلته . ونشر في سنة ١٨٤٥ الطبعة الثانية من مذكراته العامة لهذه الرحلة بعنوان « صحيفة البحوث العلمية في رحلة البيجل » ، فقبولت ، كما قبولت الطبعة الأولى ، بأحسن القبول من العلماء ومن مجموع القراء . ولا شك عندي في أن هذا الكتاب قطعة من الأدب الحى الرفيع في الأدب الإنجليزية . وفي سنة ١٨٤٦ نشر كتابه « المشاهدات (٦) - أصل الأنواع)

الجيولوجية في جنوبي أمريكا . ولم يكند ينتهى من ذلك الكتاب حتى هكف على آخر عنوانه « الحيوانات السلوكية » أو « السلوكيات » . غير أنه لم يكب على درس هذه الحيويينات (الرويفية) ، كما قال في بعض رسالته ، إلا ونسب عينيه استجبايع الحقائق التي قد تساعد على إثبات منذهب في التطور (١) . ولكنه بالرغم من هذا الاتجاه ، استطاع أن يضيف كثيراً من حقائق العلم بها ، حتى أنه لم يأسف بعد ذلك على أنه أمضى في دراستها ثمانية أو تسعة أعوام ، أضناه فيها العمل المتواصل (٢) .

في مجال البحث العلمى ، يعز على الإنسان أن يجد سبيلا إلى التأمل السليم من طبيعة الأشياء التي يكب على بحثها ، من غير أن يحيط بتلك الأشياء إحاطة يتلقاها بطريقة مباشرة ويستوعبها استيعاباً . من ذلك مثلاً أن من يحاول أن يدرس حقيقة تطور الأنواع في الطبيعة ، ينبغي له أن يعرف أول شيء ، الفسروق التي يضمها التصنيفيون (٣) للفرقة بين الأنواع والضروب (٤) . ولقد دعاي « داروين » في تصنيف « السلوكيات » أشد المعاناة ، وكان لما عاناه في تصنيفها أثر كبير في تأمله من أصل الأنواع ، إذ عقد في كتابه جزءاً كبيراً من فصل فيما سماه « الأنواع المتغيرة » ، أى التي لا تستطيع أن تقطع في أمرها بحكم ، أى أنواع صحيحة أم ضروب ؟ وما هي الصفات التي تلحق صورة بمكانة النوع ؟ وما هي الصفات التي تلحق صورة بمكانة الضرب (Variety) ؟ والضرب في التصنيف ، صورة إذا تحولت في اتجاه خاص أصبحت نوعاً .

لقد وصف « داروين » سيرته إزاء هذه الصور ، أى الصور المتغيرة ، التي لا هي أنواع ولا هي ضروب ، فقال : « بعد أن ألحقت جملة من الصور بمكانة الأنواع المعينة ، مزقت تلك الأوراق وجعلتها نوعاً واحداً ، ثم مزقت أوراق ثانية وفصلتها أنواعاً ، ثم عدت لجعلتها نوعاً واحداً . وكثيراً ما كنت أكسر بنواجذى غيظاً ، زالمن الأنواع . ثم أنساها : أية خطيئة ارتكبت حتى أبطل بهذه المنة ! » (٥) .

(١) المرجع ص ٣٢ ج ٢ (٢) المرجع ص ٧٢ ج ١

(٣) التصنيفيون : Systematists أو Taxonomists : الباحثون في تصنيفالحيوان والنبات وتخرج صورها في ضروب وأنواع وأجناس وفصائل الخ .

(٤) الأنواع Species ، الضروب Varieties (٥) المرجع ص ٤٠ ج ٢

كان لهذه التجربة العلمية أثر عظيم في إثبات أن الصور المتقاربة في سلم الارتقاء الطبيعي يدخل بعضها في بعض حتى ليتعذر تعيين مركزها في التصنيف الطبيعي ، وأن ذلك للتدخل إنما يحدث عند محاولة التفريق بين الضروب الراقية المتحولة والأنواع ، فتراعى للصف في هذا المجال كثير من الصور التي سماها « داروين » الصور المتحيرة أو الأنواع المتحيرة حيناً والأنواع المبدئية حيناً آخر .

في سنة ١٨٥٤ انتهى « داروين » من كتابه عن السلوكيات . وما لبث أن عاد إلى مدوناته التي كتبها في تحول الأنواع ، مكباً على درسها مستزيداً من مذكراتها ، ومضى يبورها ، حتى تكتمل عنده الصورة التي يمكن أن يستهدي بها في معالجة « أصل الأنواع » .

في سنة ١٨٥٥ شرح يستولد ضروب الحمام ، ويتأمل في تأثير استعمال الأعضاء وإغفالها ، ويجرى التجارب على البنور ، ويستجمع الحقائق النظرية والتجريبية التي قد يكون لها اتصال بموضوعه عن قرب أو عن بعد — « لأرى إلى أي حد هي تويد أو تناقض نظرية أن الأنواع كائنات متحولة أو ثابتة ، صارفاً أقصى الجهد في أن أحصل على أكبر عدد من الحقائق والبراهين المؤيدة أو النافية . ولقد كان لي في ذلك أعوان أمدوني بكل مساعدة مستطاعة . ولكن كثيراً ما ساورني الشك بأنني قد أغلب على أمري إذاً ذلك (١) .

في بداية سنة ١٨٥٦ بدأ « داروين » ، بتوجيه من « سير لايل » ، يدون آراءه في أصل الأنواع بتوسيع ، فبلغ ما كتب إذ ذاك ثلاثة أو أربعة أضعاف المجلد الذي نشره في سنة ١٨٥٩ ، وفي شهر يولية من سنة ١٨٥٦ أرسل محصلاً لنظريته للبحاث « آساجراي » ، كما تدل رسائله التي كتبها لرفصائه في سنة ١٨٥٧ ، على أنه مضى يكلف على ما سماه « كتابه الكبير » (٢) . كتب لزميله « دولاس » في مايو سنة ١٨٥٧ :

« أعمل الآن في إعداد كتابي (في معالجة كيف وبأية وسيلة تبين الأنواع والضروب بعضها بعضاً) ليكون صالحاً للنشر . غير أنني أشعر بأن الموضوع

مستفيض حتى أننى بالرغم من أنى كتبت عدة فصول منه ، فغالبا ظنى أنى سوف لا أقدمه للطبع قبل سنتين (١) .

فى شهر يونيه سنة ١٨٥٨ وصلته رسالة من « الفرد روسل وولاس » وكان فى أرخبيل الملايو يدوس التاريخ الطبيعى لتلك الأنحاء عنوانها : « بحث فى نزعة الضروب العضوية إلى الانحراف كليا عن طرازها الأصيل » . ولقد وصف « داروين » هذه الرسالة فقال : « إن « وولاس » لو أطلع على الخلاصة التى كتبها فى سنة ١٨٤٢ ، لما استطاع أن يستخلص منها أكثر مما جاء فى رسالته . إن كثيراً من اصطلاحاته التى استعملها قد دخلت كتابى عناوين لبعض فصوله » .

ولقد طلب « وولاس » من « داروين » أن يرد إليه الرسالة بعد قراءتها لأنه لا يريد أن ينشر محتوياتها ، ولكن « داروين » كتب إليه يستأذنه فى أن يرسل بها لأية صحيفة ، ولو أن نشرها كان من شأنه أن يستلب من « داروين » كل ما فى عمله من ابتكارية وإبداع ، ويرد عمله كله مجرد تطبيق للنظرية التى فصلها « وولاس » فى رسالته .

أصل الأنواع :

أراد « داروين » أول شيء أن ينشر رسالة « وولاس » (٢) من غير أن يشغفها بتعليق أو شرح من عنده . فلما أفضى برغبته هذه إلى كل من صديقيه « سير لايل » و« دكتور هوكر » ، وكان « هوكر » قد أطلع على الموجد الذى أعده « داروين » فى سنة ١٨٤٤ ، اقترحا عليه ، إتماماً للفائدة المرجوة من نشر هذه الرسالة ، أن ينشر معها مختارات مما كتب « داروين » فى سنة ١٨٤٤ ومن كتابه إلى « آساجراى » ، وأن يرسل جميع ذلك إلى « جمعية لينيه » . ألقى جميع ذلك قراءة على الجمعية فى الأول من يولييه سنة ١٨٥٨ ونشر بعنوان :

(١) المرجع ص ٩٥ ج ٢

(٢) انظر نهاية الجزء السابق .

« نزع الأنواع إلى تكوين الضروب واستمرار نشوء الأنواع والضروب بوسائل الانتخاب الطبيعي » .

قضى « داروين » على هذا بكتابة ملخص كامل أحصى فيه النتائج التي اطمأن إليها في مدى عشرين سنة قضاها باحثاً في أصل الأنواع . قضى مبكراً على هذا العمل ثلاثة عشر شهراً ، وظهر مطبوعاً في نوفمبر من سنة ١٨٥٩ بعنوان : « أصل الأنواع وتطورها بالانتخاب الطبيعي وحفظ السلالات المحيوة في التنافس على البقاء » . بهذا ولد « كتاب أصل الأنواع » بعد ذلك المخاض الطويل .

— ٢ —

قد يخامرنا الشك في أن كتاباً غير « أصل الأنواع » ما عدا « كتاب المبادئ » لـ « سير إسحق نيوتن » ، قد أحدث من الثورة الفكرية ما أحدث هذا الكتاب . وفضلاً عن تلك الثورة التي أحدثها . كان له أثر آخر ، هو أنه طبع التفكير العلمي بطابع ثابت عميق الأثر . فلم يكن إذن عبارة عن بحث أثبت أن الأنواع متأصل بعضها عن بعض ، وأن الإنسان حيوان متطور ؛ بل تعدى ذلك إلى منحى التفكير في كثير من مجالاته الأخرى ، فاكسب بذلك صفة الأثر الدائم في تحويل تيار الفكر والبحوث العلمية معاً .

إن العاصفة التي أثارها « أصل الأنواع » كانت ذات طابع خاص . والدليل على هذا أن أصدقاء « داروين » وأعداءه ، كلاهما أساء فهم الكتاب ، وتولى عنه رجال العلم ، كما تولى عنه رجال اللاهوت . فلو كان كتاب « المبادئ » قد ينافس « أصل الأنواع » فيما أحدث من ثورة فكرية ، فقد تفرد « أصل الأنواع » بأن يثير عاصفة بل عاصفة هوجاء ، إن تطامنت وهذأت في خلال قرن كامل (١٨٥٩ — ١٩٥٩) بعض الشيء ، فإن كل شواهد التقدم العلمي تدل على أنها ستظل ناثرة عدداً لا تحده من الأجيال في المستقبل .

كثير من الناس يدخلون التاريخ . ولكن للتاريخ بابين . باباً أمامياً ، وباباً خلفياً . الأكثرون يدخلون التاريخ من الباب الخلفى ، فلا يلبثون غير قليل حتى تغمرهم موجات الزمن . أما « داروين » ويده كتاب « أصل الأنواع » ، فن القلة القليلة الذين دخلوا التاريخ من بابه الأمامى . ولم يدخل خلسة . بل دخل التاريخ ، وبابه الأمامى مفتوح على مصراعيه .

في سنة ١٨٦١ كتب «داروين» لأحد مراسليه يقول :

«إنك تفهم كتابي ، وهذا أمر قلما آتته في الذين ينتقدوني» (١) .

كان السبب فيما أصاب هذا الكتاب من شهرة كبيرة ، وما أفتى إليه من جدل واسع عريض ، اتصال بعض نواحيه بمسائل فلسفية ولاهوتية ، لها في أذهان الأذكىاء من الناس إما كثير من الاحترام وإما كثير من القداسة . غير أن هذا وحده لا يكفي أن يكون تعليلا لما نال الكتاب من صيت بعيد ومزلة في عالم الفكر ، سلم بها المؤيدون والمفكرون على السواء .

من ذلك ، بل من أهم هذه الأسباب ، أسلوب الكتاب . فإن أسلوب «داروين» في «أصل الأنواع» بالذات ، أسلوب امتاز باليوقة والهدوء ، اللذين يخفيان من ورائهما صعوبة الموضوع وتعقده . أسلوب هو أشبه شيء بلين الرمال التي إن غرتك ليوتتها ، فإنها لا تلبث أن تتلعلك . ومن ذلك أيضاً ما ينفصل به الكتاب من ضخامة المعلومات العامة ، وغفابة التنسيق وقرأة الحكم واستقلال الرأي إذاً أية مشكلة من مشكلات التاريخ الطبيعي عرضت فيه . ومنها مشكلات لا يستسيغها غير الراسخين في العلم ، أو أولئك الذين خلق خيالهم في آفاق العبقرية ، وقليل ما هم .

يشهد بذلك المشرح الكبير «توماس هنري هكسلي» إذ يقول إن «أصل الأنواع» من أصعب الكتب استيعاباً «وأيد مذهبه هذا بأن ذكر أنه بعد مضي ثلاثين سنة (١٨٨٨) والكتاب تتناوله الأيدي ، لا يزال رجال من أفره أهل ذلك الوقت ، بعيدين عن تفهم حقيقة النظرية » ويقول «سير يوسف هوكر» : «إنه أصعب الكتب قراءة إذا أراد المرء أن يستفيد به استفادة كاملة» (٢) . أما في شرقنا العربي فقد بلغ سوء الفهم لهذا المذهب أقصى مبالغه . فقد قال

(١) المرجع ص ٣١٣ ج ١

(٢) المرجع ص ٢٤٧ ج ٢

جمال الدين الأفغاني (١) في كتابه «الرد على الدهريين» : إن رأس البرغوث تشبه رأس الفيل ، فهل يمكن بالتطور أن يتقلب البرغوث فيلاً (٢) ؟ .

نحن لا نكتب سيرة «داروين» بوصفه «كائناً عضوياً» ولد ومات . وإنما نكتب سيرة تطوره العقلي . وإذن فنحن هنا نكتب سيرة «إنسان» عاقل وضع مذهباً حول عجلة الفكر عن مجراها القديم . فلنا العذر إذا عاودنا الكلام في أساسيات ذلك المذهب بقدر ما يكون ذلك صالحاً لرسم صورة كاملة من تاريخ تطوره الفكري

تهدينا المشاهدات أن في عالم الكائنات الحية ثلاثة طرز من الظاهرات نعرفها بثلاثة مصطلحات هي : الوراثة والتحول والتكاثر . فالنسل ينزع إلى صفات آبائه ، فيكون مشابهاً لهم . بالإضافة إلى ذلك نجد أن أعضاء أفراد كل نسل ووظائف هذه الأعضاء ، تخضع لسنة الانحراف ، إن قليلاً وإن كثيراً ، عن مستوى صفات الآباء . ثم نجد أن الإنسال تكون بالطبيعة أوفر من الآباء عدداً . هنا تنشأ منافسة قاسية ابتغاء الحصول على حاجات الحياة والعيش ، أي ينشأ ما نسميه اصطلاحاً «التناحر على البقاء» ، وفقاً لظاهرة التكاثر العددي للأفراد . بيد أن الانتخاب ، وحصله حفظ التحولات المحببة وانقراض التحولات المنبوذة ، إنما هو نتيجة محترمة لذلك التنافس المر . أما «التحولات المحببة» فتلك التي تكون أكثر تكيفاً مع حالات البيئة المحيطة بالأحياء . فينبغي عن ذلك أن كل ضرب نتججه الطبيعة مؤهلة له أن يصبح نوعاً (٣) ، تحبوه الطبيعة قدرة خاصة على البقاء بأن يجعله أكثر تهاوياً وتكيفاً مع بيئته مما يكون منافسوه في نفس البيئة . وبعبارة أخرى ، أن كل نوع إنما يعيش ويبقى بفضل تهايته وتكيفه وبفضل ما يؤدي إلى هذا التهاؤ من أسباب .

(١) ولد في سنة ١٨٣٨ وتوفي سنة ١٨٩٨ م

(٢) التقل هنا بالمعنى لا بالنس .

(٣) التسلسل التصنيفي يمرى من أسفل إلى أعلى على الوتيرة الآتية : ضروب — أنواع — أجناس — فصائل . فالضروب (ومفردها ضرب) تتحول أنواعاً والأنواع تؤلف أجناساً ، والأجناس تؤلف فصائل .

إذن فالذين يقولون إن « داروين » قد وضع نظرية أثبت بها تكيف الأحياء للبيئة ، ولم يثبت كيف تأصلت ، أى « أصل الأنواع » ، إنما يكونون قد أساءوا فهم النظرية إلى درجة كبيرة . ذلك بأن الواقع أنه طوعاً لنظرية الانتخاب ينهض أن يحوز كل نوع من الأنواع خصية أو أكثر من الخصيات التركيبية أو الوظيفية ، تمكنه ، بما تضمن عليه من تأييد وغلبة ، أن يشق طريقه في غمار المنافسين والأعداء ، فيفوز بالبقاء . وهذا المعنى يكون كل نوع قد « تأصل » بطريق الانتخاب .

هناك حالة أخرى يلوح معها « الانتخاب » كأن لم يكن له أى أثر فى التأصيل . يقول « داروين » فى « أصل الأنواع » : « ما لم تولد التحولات المفيدة ... يعجز الانتخاب الطبيعى أن يأتى بشيء » : (ص ٨٢ الطبعة الأولى) ؛ وقال : « ما من شيء يمكن حدوثه (فى الأحياء) ما لم تظهر التحولات المفيدة » : (ص ١٠٨) ؛ وقال : « لأن ما ينطبق على حيوان ، لا بد من أن ينطبق على غيره من الحيوانات خلال كل العصور ، بمعنى أنها إذا تحولت ، وإلا فالانتخاب الطبيعى يعجز عن إبراز أى أثر فيها . وهكذا الأمر فى النبات » .

وعصل هذا كله أن « أصل الأنواع » إنما يقوم فى مجمله على نشوء « التحولات » . فى حين أن أصل كل نوع بذاته إنما يرجع إلى نشوء التحولات ، ثم انتخاب تحول بعينه والاحتفاظ به راسخاً فى صفات النوع .

إن الوقوف على حقيقة هذا الأمر ، ضرورى للاحتراز من الوقوع فى أخطاء كثيراً ما أضلت النقاد والباحثين .

كذلك خلط كثيرون بين فصل الأسباب الطبيعية التى تولد التحولات والانتخاب الطبيعى ، مشيرين إلى ذلك بما سموه « المصادفة » . وهؤلاء ومن يجرى على تمطيم ، قلباً قرأوا العبارة الأولى من الفصل الخامس من « أصل الأنواع » إذ يقول « داروين » : « تكلمت فى بعض الأحيان كما لو كانت

التحولات راجعة إلى محض المصادفة . إن هذا التعبير بعيد عن الصحة بعداً كبيراً . غير أنه يكفي ، على ما يظهر ، للتعبير عن جهلنا عن السبب في حدوث كل تحول خاص .

أمر آخر له أهمية كبرى في تفهم حقيقة النظرية ، محصله أن كل نوع ينبتا هو في حاجة إلى خصيات تكيفية إليها يرجع بقاؤه وغلبته بطريق الانتخاب ، قد يكون حائزاً لخصيات أخرى لا هي مفيدة ولا هي ضارة ، بل هي خصيات « محايدة » . كما قد تكون غير مواتية لمصلحة النوع شيئاً ما . ذلك بأن التحولات لا تتولد في عضو معين أو وظيفة معينة في وقت لا غيره ، بل هي تتولد في أوقات كثيرة . وإذن فتحول مفيد من شأنه أن يفضي إلى انتخاب سلالة جديدة أو نوع جديد ، قد يصاحبه تحولات أخرى « محايدة » أي لا هي ضارة ولا هي نافعة ، في حين أنها تكون وراثية ثابتة في وراثيتها ، نبات التحولات المفيدة . فتركيب عضوي مفيد هو ثمرة تكوين عام متكيف ، قد تبرز وتجل من بين ثمرات تكوينية كثيرة أخرى . في حين أن مقومة الانتخاب الطبيعي ، تسوق التكوين العام في السيل الذي تفرضه خصية مفيدة معينة . ومثال ذلك نبات من نوع ما ، قد يتوقف بقاؤه على التكيف الانتخابي في زهراته إلى حشرات تخصها . غير أن صفات أوراقه قد تكون نتيجة تحولات ذات صفات « محايدة » . وإنما يشير « داروين » إلى أصل هذه التحولات ، وكثيراً ما أشار إليها ، بما سماه « سن الغماء المتبادل » أو « التحول المتبادل » .

تسوقنا هذه الاعتبارات إلى النظر في ركائز الاعتراضات التي وجهت إلى نظرية « داروين » ، قائمة على القول بأن الانتخاب الطبيعي لا يكفي لتعليل نشوء الأعضاء المفيدة للأحياء في بدايتها ، إن المصدر الذي نبحث فيه عن هذه « البدايات » إنما هو « التحولات » المختلفة التي تظفل بمنحى عن التأثير بالانتخاب الطبيعي ، حتى تتشكل بصورة تصبح عندها عما يستفاد به في « التناحر على البقاء » .

لا تحتاج نظرية « داروين » إلى أوليات تقوم عليها أكثر من الحقائق المستمدة من الوراثة والتحول والتكاثر غير المحدود ، وصحة ما يستقياً من تأثير العامل الأخير في الضروب ، وما ينبني عليه من حدوث التناحر على البقاء .

كما أنه ليس بذي بال لإثبات هذه النظرية أن يمشى التحول في طريق تدريجي أو في طريق قطعي ، أو أن يكون التحول محدوداً أو غير محدود . كذلك نجد أن هذه النظرية أقل احتياجاً إلى البحث في أسباب الوراثة أو أسباب التحول ، لأن كل ملاسباتها إنما تتعلق بالظواهر المترتبة على هذه العوامل الخفية .

حقيقة أن « داروين » قد أبدى في سياق بعض بحوثه في « أصل الأنواع » اقتناعاً بالأسباب المفضية إلى فئة من هذه الظواهر . غير أن هذه الآراء ، وبمقدار ما لها من علاقة بالمذهب في واقعه ، هي من الاستطرادات لا من الصلب ، فكانت تأتي عرضاً وعضو الخاطر . ففما يتعلق بالأسباب المحددة للتحول ، وبخاصة في الطبعة الأولى من الكتاب ، قد أتت من أولها إلى آخرها بحكم السياق . فقد رد السبب الأقوى فيها إلى تأثير التغيرات التي تصيب حالات الحياة ، التي حفت بأسلافها ، وقد ظن أن لها فعلاً ثابتاً في الجرثومة المولدة من طريق أعضاء التناسل . ولقد أشار المرة بعد المرة إلى العادة والاستعمال والإفعال وتأثير الحالات الطبيعية بطريق مباشر وإن كان غير ذي أثر كبير ، كما أنه نبه إلى صعوبة التفريق بين الآثار التي تخلفها هذه العوامل ، والآثار التي يخلفها الانتخاب . على أن هنالك صنفاً واحداً من التحولات استمدته من تأثير الانتخاب ، هي التحولات التي تصيب الخصب التناسلي في الصور التي تتصل لجناتها الطبيعية قليلاً أم كثيراً . فهو يعتبر أن قلة الخصب أو العقر ، كملأ أو جزئياً ، إنما يأتي في أعقاب حدوث التباينات المكتسبة .

من حيث الصعاب التي اكتشفت مسألة الأسباب التي يرجع إليها التحول ، لا ينبغي لنا أن نؤخذ بالعجب في أن « داروين » مضى يتراوح حيناً إلى ناحية وحيناً إلى أخرى . ولنا نقع على فروق كبيرة بين الطبعة الأخيرة من « أصل الأنواع » (١٨٧٢) والطبعة الأولى في هذا الصدد .

في سنة ١٨٧٢ كتب إلى « مورتونجر » يقول : « أرى أن أكبر خطأ وقعت فيه أنني لم أجعل لتأثير البيئة أثراً أكبر مما قدرت ، وأقصص بذلك أثر

الغذاء والإقليم وغير ذلك ، مستقلا عن فعل الانتخاب . عند ما كتبت « أصل الأنواع » ، وبعد أن فرغت منه بضع سنوات ، لم أستطع أن أعثر على أدلة تؤيد عندي أثر البيئة في الأحياء . أما الآن فلدينا كثير من الأدلة المؤيدة ، والحالة التي ذكرتها في كتابك عن « السطرنجة » (من البعوض) هي إحدى الحالات العجيبة التي سمعت بها (١) .

ما من شيء يصح أن يحول بين المؤيدين لنظرية الانتخاب الطبيعي ، إذا أرادوا ، أن يعمروا أهمية كبرى إلى تأثير حالات البيئة تأثيراً مباشراً وانتقالية التكيفات الوراثية التي قد تحدثها تلك الحالات . وهناك الكثير مما يمكن أن يؤيد القول بأن ما يسمى الأثر المباشر لحالات البيئة ، هو بذاته مظهر من مظاهر الانتخاب الطبيعي .

صوى الطريق :

بعد فترة قصيرة قضاها « داروين » في مدينة (كبريدج) نزح إلى لندن وأقام بها خمس سنوات بعد عودته من رحلته الطويلة . وفي أثناء إقامته في لندن شغل وظيفة كاتب السر للجمعية الجيولوجية ، بالرغم من رأى صديقه الكبير « سير تشارلس لايل » ، في أن (الوظيفة) حرة أو حكومية ، من شأنها أن تحد من النشاط العقل ، وقد يترتب على ذلك أن يفوت المرء كثير مما قد يمكن أن تصل إليه مواهبه في نواحي المعرفة ، علمية أو فلسفية . من حسن حظه أنه لم يكن مضطراً أن يدفع مثل هذه الضريبة بقطعها من حريته أو مواهبه أو ميوله العالية أو الأدبية . غير أن حملاً أثقل من جميع ذلك كان يقربس به في مطاوى العمر . في أثناء النصف الأول من رحلته ، ظل « داروين » محتفظاً بصحته وهنؤانه البدني الذي اتصف به في صباه ، بل كان مثالا لبحارة السفينة في القدرة على احتمال المتاعب وصنوف الحرمان . غير أنه لم يكبد يصل نثر « فلباريرو » ،

(١) المرجع ص ١٠٩ ج ٣ .

في سنة ١٨٣٤ حتى أصابه اضطراب جسماني شاذ غريب الأعراض ، إن استطاع أن يفلت من برائته ، فقد ترك في كيانه وبنيته آثاراً لم تفارقه مدى البقية الباقية من حياته . وفي أثناء إقامته بمدينة لندن كانت تعارده نوبات من الغثان مصحوبة بانحطاط كبير في قواه . وكانت هذه النوبات تتوالى في دورات متقاربة . ولما تقدم به السن ، كان يقضى الشطر الأكبر من يومه ، حتى في أحسن أوقاته ، صريع الألم ، مأسوساً بكثير من الشعور بالنعاسة ، وغالباً ما كان يقضى أشهراً في ألم متصل ، عاجزاً عن تأدية أى عمل ، أو التفكير الهادئ الذي تتطلبه اتجاهاته العلمية . ومما لا شك فيه أن صلابته وجهده وتصميمه على أن يستفيد بكل جزئية من الطاقة العقلية والجسمية تتاح له ، ما كانت تمكنه من أن ينجز جزءاً صغيراً من العمل الشاق الذي أكب عليه في خلال الأربعين السنة التالية ، لولا تلك العناية الرحيمة الرشيدة المسوسة بحرارة الحب ، والتي هبطت عليه منذ أن تزوج في سنة ١٨٣٩

في باكون سنة ١٨٤٢ ساءت حالته الصحية حتى أصبح الخروج من مدينة لندن أمراً لا مفر منه ، فاشترى بيتاً وأرضاً في مقاطعة (كنت) ، وعاش فيه بقية أيام عمره . على أن القدرة الذهنية التي تبعت في ذلك المتقاعد الضعيف ، وبخاصة في ظل الحصالات التي لم يكن يحيط من أن يعيش فيها إنسان واهن القوة متهاك الجنان ، كانت مما يستخذى إلى جانبه كثير من الأصحاء . أما في خلال الفترات التي كان يستطيع فيها أن يتمالك نفسه فيمكنه على العمل ، فإن أطرافاً من الحب والرحمة والحنان ، كانت تظلل محوطة في جوه منبعثة من قلوب جميع الذين من حوله . ولقد وصف كثير من أصدقاء الأسرة الذين كانوا من خلصاتها المترددين عليها ، ما كان يرفرف على ذلك البيت المنعزل من الطمانينة والسكينة وهدهد النفس ، وصفاً يأخذ بالألباب ، ويهز أعقق المشاعر الإنسانية .

بعد أن استقر « داروين » في (كنت) أثبت في ملخص سيرته ما يأتي :
« إن كل همى وتسلتي انحصرت في البحث العلمى طوال حياتي ، والشغف الذي كان يتولاني في أثناء عملي هذا ، كثيراً ما كان ينسبني في ذلك الوقت آلامى

أو يطردها عنى . وإذن فلم يبق من شئ أسجله عن نفسى بقية حياتى اللهم إلا العناية بشركتى الكثيرة (١) .

عما نشر « داروين » بعد سنة ١٨٥٩ ، وهى السنة التى نشر فيها « أصل الأنواع » ، عديد من البحوث الطوال ناقش فيها بعضاً من النظريات التى اضطرت أن يُجملها فى « أصل الأنواع » ، وقد انتزعها جميعاً أو قل انتزع أكثرها من مذكراته التى اتخذها مرجعاً لكتابه العظيم .

من هذه البحوث كتابه : « الوسائل المختلفة التى بها تتخصب السحليات بوساطة الحشرات » ، وقد نشر فى سنة ١٨٦٢ ؛ وسواء نظرنا فى هذا الكتاب ، على ما يقول النقاد ، من ناحية أهمية النظرية وصحة الملاحظة ورفاهة البحث والاستنتاج ، أم من ناحية ضخامة المادة واتساع رقعة التسقيب عن الحقائق ، فهو من الكتب ذوات الأولوية والصدارة من حيث الأهمية . على أن لهذا الكتاب وجهاً آخر من الأهمية إذا نظرنا فيه من ناحية الاتجاه العقلى الذى اتجهه المؤلف ، وعلاقة ذلك بالبحث فى أصل الأنواع . فنجد بداية تفكيره اعتقد « داروين » أنه ما من نظرية فى تعليل أصل الأنواع يمكن أن ترضى نزعة المنطق ما لم تتضمن تفسيراً للطريقة العملية التى تؤدى إلى استحداث التكيفات التركيبية . وكما قلنا من قبل : رفض « داروين » وجهة نظر « لامارك » لما بها من قصور ظاهر عن تزويدنا بمثل هذا التفسير فيما يتعلق بالكثير الغالب من الآليات الحيوانية : أى التصرفات الآلية للحيوان ، وكل ما فى عالم النبات من مثل ذلك .

منذ ١٧٩٣ أظهر العلامة « إسبرنجيل » بل أثبت بما لا سبيل إلى دحضه وفى كثير من الحالات الملاحظة أن زهرة ما ، إنما هى قطعة آلية ، الفرض منها ترويض زوارها من الحشرات على أن يصبحن أدوات للتخصيب . وفى الحق أن بحوث « إسبرنجيل » قد أهملت إهمالاً بل نسيت نسياناً تاماً . فلما نبه « روبرت براون » فى سنة ١٨٤١ صديقه « داروين » ، إليها ، أكتب على الموضوع يدرسه وحقق كثيراً من مقولات « إسبرنجيل » (٢) .

عما هو جدير بالذكر أنه ما من اختصاصى فى النبات استطاع أن يجهد فى هذه الناحية أكثر مما جدد « داروين » اللهم إلا باستثناء الأستاذ « براون » . فإذا

كانت التكييفات التي هي من هذا القبيل يمكن تفسيرها بالانتخاب الطبيعي ، كان من الضروري البرهنة على أن النباتات التي تهيأت بهذا الجهاز الآلي الذي يحقق الانتفاع بمساعدة الحشرات في تخصيبها وتأييدها ، تصبح الأكثر صلاحية لمنافسة غيرها من النباتات التي لم تهيأ بمثل ما تهيأت به ، وكان « داروين » قد بدأ يتأمل في تخصيب النبات التهجينى منذ سنة ١٨٣٩ عند ما اقتنع في أثناء بحوثه في أصل الأنواع أن التهاجن قد أدى دوراً كبيراً في الاحتفاظ بالصور النوعية قائمة (١) .

تدرج « داروين » في معلوماته الطبيعية من هذه الناحية ، ولمس ما للتخاصب التهجينى من قيمة كبرى في فترة تقع بين سنة ١٨٣٩ وسنة ١٨٥٧ عندما نشر مقاله الهام « لإخصاب الأزهار » في مجلة « البستاني » . وسواء أكانت النتائج الأخيرة التي وصل إليها « داروين » ، وتضمني بأن التخاصب التهجينى مفيد لزيادة الخصب في الآباء وزيادة القدرة في النسل ، صحيحة أم غير صحيحة ، فيرتب على ذلك أن كل تلك الأجهزة الآلية التي تسوق إلى التخصيب الذاتي والتهاجن المفيد ، لابد من أن تكون ذات نفع في معركة التناحر على البقاء . وكلما كان فعل الجهاز الآلي أكمل ، كانت الفائدة أعظم . ومن هنا يفتح الباب على مصراعيه أمام الانتخاب الطبيعي ليتدرج بالزهرة حتى تبلغ درجة الكمال بوصفها « مصيدة للإخصاب » . ومثل هذا يقال في الحشرة . فكلما كان تركيبها أكثر تكييفاً مع هذه « المصيدة » ، كانت قدرتها على الانتفاع بمطلوبها من الغذاء أشمل ، سواء أكان ذلك الغذاء رحيقاً أم لقعاً . في حين أن غيرها من المنافسات تظل بمنأى عن الزهرة فلا تطلوها . وهذا وعن طريق الفعل والإفعال ، تتولد منظومتان من التكييف التهاجنى : أحدهما في الزهرة ، والآخرى في الحشرة .

في سنة ١٨٦٥ بدأ « داروين » شوطاً طويلاً من البحث أقامه على تجارب صعبة دقيقة ، واستمر في شوطه هذا إحدى عشرة سنة ، فتزود من ذلك ببيانات قوية ثابتة ، تؤيد ما للهجنة من أثر في الأحياء ، ونشر ثمره بحوثه هذه سنة ١٨٧٦

في كتاب عنوانه : « تأثير الهجنة والإخصاب الذاتي في مملكة النبات » .
وما عكف « داروين » على هذا البحث الشاق ، إلا لما نبين له ما فيه من علاقة
بنظريته في نشوء الأنواع . غير أنه لم يقف عند هذا ، بل بقي على هذا العمل
بآخر لا يقل عنه مشقة ولا ينزل عنه قيمة علمية ، و انتهى منه بمجموعة من
الاختبارات استشف منها بحمل التنسيقات المختلفة التي من طريقها تصبح الهجنة
من محبوبات الطبيعة من جهة ، وكيف تسوق إليها ضرورات الحياة من جهة
أخرى ، وأظهر جميع ذلك في كتاب عنوانه : « صور الأزهار المختلفة في النباتات
الناطقة لنوع معين » . ولقد نشر هذا الكتاب في سنة ١٨٧٧ .

في خلال عشرين سنة عمل فيها « داروين » على ارتياد نواح جديدة من
البحث فتحها لعلماء النبات ، مظهرأ أهمية تلك الاختلافات الكبيرة في التركيب
الزهري وما لها من أثر عميق في حياة النبات من ناحية فسيولوجية صرفة ، لم
يفغل ساعة واحدة عما يمكن أن يصادفه في خلال بحوثه من ظواهر أخرى أفسها
في حياة النبات .

جميع هذا ولم يكن من ذوي الاختصاص في النبات ، فكثيراً ما أشار في
رسائله إلى جملة بالناحية التصنيفية لمملكة النبات ، كما كان عليه بتفسير النبات
فسيولوجية أنحف ما يكون . ومع هذا فإن أية ظاهرة نباتية أخرى تعرض له
في غير فسيولوجية النبات وتشرح به ، تحرك ما غرس فيه الطبيعة من حب التقيب
عن الأسباب ، فتسوقه إلى البحث في « كيف » و « لماذا » كانت الظاهرة على
ما شهدا ، ومن أية ناحية يتصل بوجه نظره عامة . ومن حسن حظه أن ما ورت
عن آباءه من نزعة إلى تكوين النظريات التعليلية والفروض التي تتخذ قاعدة
للبحث ، قد صحبها نزعة أخرى صرفته إلى إثبات صحة نظرياته وفروضه باختبارات
ومجارب ، حتى تكون نتائج حقيقة بالنشر والعرض على الناس ، لجاء كل
ما نشر موسوماً بدقة البحث والبيان والتفصيل .

على هذه الصورة من الضبط والتفصيل أتى بحثه في خلايق « النباتات المفترسة »
الذي ضمنه كتابه الذي نشره تحت هذا العنوان في سنة ١٨٧٥ ، وكان قد بدأ
العمل فيه قبل ذلك بخمس عشرة سنة . إثر مشاهدة عابرة لفتت نظره ذات يوم
كان يقضيه في إجازة استلها من وقته . قال :

« في صيف سنة ١٨٦٠ كنت أرتاض بمقربة من «هرفيلد» حيث ينمو نوعان من نبات «الدروسيرة» ويشكاثان هناك . فلاحظت أن كثيراً من الحشرات قد احتبلتها الأوراق واقتصتها . حملت معي بعض نباتات منها إلى منزلي، ولما قربت منها بعض الحشرات رأيت حركات المجسات ، فتبادر إلى أنه من الممكن أن يكون اقتناص الحشرات راجعاً إلى غرض خاص . ولحسن حظي طرأ على ذهني أن أجرى تجربة فيها بعض الغرابية ، هي أن أضع عدداً كبيراً من الأوراق في محلولات ، بعضها تروجيني وبعضها غير تروجيني ، متساوية الكثافة . ولما بداني أن الأولى منها هي التي استثيرت لجأت ببعض حركات ناشطة ، انفتح أمامي مجال جديد للبحث والاستقراء » (١) .

واستمر في بحثه حتى أقام البرهان على أن النبات له القدرة على إفراز مائع هضمي كذلك الذي يفرزه الحيوان ، وأنه يتفجع بما يتم هضمه . ومن هنا تدرج في البحث حتى أثبت أن الأجهزة الخاصة في «النباتات الحشرية» — آكلة الحشرات — يمكن أن ينطوي نشوؤها تحت تأثير الانتخاب الطبيعي . أضاف إلى ذلك أن هذه البحوث قد أضافت جديداً إلى معلومات المشتغلين بالنبات من حيث العلم بالطريقة التي تنقل بها المنبهات في النبات ، وزادت الأمل في الكشف عن المقايسة بين المقومات الحركية في النبات والحيوان .

حدث مثل ذلك تماماً في كتابيه «النباتات المتسلقة» (١٨٧٥) و «قدرة الحركة في النبات» (١٨٨٠) إذ يقول :

« شغفت بالإكباب على هذا الموضوع إثر قراءة بحث قصير نشره الأستاذ «آسا جراي» في سنة ١٨٥٨ ، فلما أرسل إلى بعض الحبوب واستبثتها ، شدهت بما رأيت من الحركات الالتفافية التي تمضي فيها حوالقها (معاليقها أو معاليقها) (٢) وسوقها ، وهي حركات بسيطة في الواقع ، ولو أنها تبدو أول الأمر مركبة عقدة ، حتى استغنواي ذلك فخلصت على صنف آخر من النباتات (المتسلقة) ومضيت أدرس الموضوع . . . وأن بعض المهايئات التي تبدو في النباتات المعترشة ، فيها

(١) المرجع ص ٩٥ ج ١

(٢) الحوائط : مفردتها حائط ، وهو المحيط في النبات يتساق به ويتشبه بالأشياء .

من الخيال بقدر ما في تلك التي تبدو في السحليات في حالة الإحصاب
التحقيقى (١).

في هذه الغمرة الفامرة من العمل العلمى ، وما له من قيمة كبيرة من حيث
التنوع ، وقد قصره « داروين » على البحث في النبات ، لم يغفل عالم الحيوان ، فإن
الجزء الأكبر من كتابه المستفيض : « تحول الحيوان والنبات بتأثير الإيلاف »
(١٨٦٨) وهو البحث الذى قصر عليه الفصل الأول من « أصل الأنواع » .
قد خص به عالم الحيوان الأليف ، وصاغ فيه نظريته في « وحدة التأصل » التى مضى
يطبقها على عالم الأحياء كله ، نباتا وحيواناً .

في « أصل الأنواع » عرض « داروين » لثنى من أسباب التحول . ولكنه
أخذ مسألة الوراثة كما تظهر مجاليا في أفراد العضويات ، باعتبارها أسراً مفروغاً
منه ، بل حقيقة لا مراها فيها . وكانت نظريته في « وحدة التأصل » محاولة يعلل
بها أصل الوراثة في الكائن العضوى ، مفترضاً أن الوحدات الفسيولوجية
التي منها يتكون الفرد ، تولد « زيريات » (٢) ، تعيد بحكم الوراثة ، استحداث
للوحدة التي منها استمدت .

يظهر لنا جلياً من تاريخ « داروين » الفسرى أنه منذ سنة ١٨٥٩ تراءت
له فكرة تطبيق مذهبه على النوع الإنسانى . يتضح ذلك من عبارة جرى بها قلبه
في الطبعة الأولى من « أصل الأنواع » إذ يقول :

« في المستقبل سوف تفتح أمامنا مجالات واسعة لبحوث أكثر أهمية من
هذه . فسوف يقوم علم النفس على قواعد جديدة مؤداها أن تحصل مختلف القدرات
الذهنية على مكنتياتها الضرورية ومؤهلاتها بطريق التدرج . وكذلك سوف ينار
السبيل إلى أصل الإنسان وتاريخه الطبيعي » (٣) .

من أعجب ما تقع عليه في تاريخ الأدب العلمى أن من يجاهر بهذا رأى ،
يكون مضطراً بحكم الظروف أن يخفى في نفسه ما انعقد عليه فكره لقاء أصل
الإنسان . ولقد ظل على ذلك حتى سنة ١٨٧١ عندما نشر كتابه :
« أصل الإنسان » .

أما كتابه « تعبير الاتصالات » فقد كتب أول الأمر ليكون فصلاً من
كتاب أصل الإنسان ، ثم تضخم فصار كتاباً مستقلاً ، نشر في سنة ١٨٧٢ ؛
وبالرغم من أن « داروين » ظل طوال أيامه خفياً بعلم الجيولوجية ، فإنه لم يجد من
الوقت ما يصرفه إليه ، حتى ولو سمحت بذلك صحته ، بعد أن انغمس في بحث
الأنواع ونشوتها . غير أن الواقع يدلنا على أن كتابه : « تكوين القطر النباتى
بفعل الديدان » إنما هو مثال من النتائج العظمى التى توقع « سير لايل » أن
تبرز بفعل الأسباب الأولية التى ظلت مؤثرة في تضاعيف الطبيعة .

خاتمة :

في الأشهر الأولى من سنة ١٨٨٢ ساءت حالته الصحية ، فساورتته نوبات من
الدوار والقيوبة ، وتوفى في ١٩ من أبريل سنة ١٨٨٢ ، وفي الرابع والعشرين
دفن جثمانه في دير « سمنستر » تكريماً لهذا الرجل ، واستجابة للشعور العام ، لافى
انجلترا وحدها ، بل في جميع العالم المتحضر . وعند تشييمه حمل غطاء نعشه عشرة
من جهازة العلماء ، منهم اثنان من الأسرة المالكة ، هم : « سير جون لوبوك »
« توماس هنرى هكسلى » « جيمس روسل ليوريل » « ألفريد روسيل وولاس »
« كائن فرور » « سير يوسف هوكر » « سير وليم » « سبوتزوود » « إدل دوق »
« دوق أرنجيل » « دوق وسمنستر » .

بعد أن توفي « داروين » وثوى في مقره الأخير ، مقر العظماء من رجال الأمة الإنجليزية ، تألفت لجنة من رجال العلم والأدب وغيرهم ، لتتظر في إقامة أثر له تخليداً لذكراه . فلما أعلن عن ذلك انتهالت الاكتسابات من جميع الأنحاء : من أستراليا وبلجيكا وبرازيل وداينمرك وفرنسا وألمانيا وهولندة وإيطاليا وزوجج وبورتنغال وروسيا وإسبانيا والسويد وسويسرا والولايات المتحدة ومن جميع المستعمرات البريطانية . ومن الصعب أن هذه الاكتسابات اشترك فيها جميع الطبقات . من تلك ما جللت به أريجية الناس في السويد إذ بلغت ٢٢٩٦ جنياً هبة اشترك فيها جميع الناس . وتراوحت مقاديرها من خمسة جنيهات إلى بنسين اثنين . وانتهى الرأي إلى إقامة تمثال له في المتحف الأهم للتاريخ الطبيعي .

وفي التاسع من يونيو سنة ١٨٨٥ احتفل بإزاحة الستار عن التمثال بحضور أمير ويلس بوصفه عملاً لأمناء المتحف ، وخطب زميله العلامة « توماس هنرى هكسل » رئيس المجمع الملكي خطبة قدم فيها التمثال لسموه ، وعما جاء في خطابه :

« كذلك أود أن أقدم وافر الشكر لسموك الملكي لتفضلكم بتشييل الأمانة (في المتحف البريطاني) في هذا اليوم » .

« بقي على » يا صاحب السمو ، حضرات اللورددين والنبله وأمناء المتحف الأهل للتاريخ الطبيعي ، وباسم لجنة تخليد داروين ، أن تتفضلوا بقبول هذا التمثال » .

« لا أطلب هذا مجرد تخليد ذكرى ؛ فإن البشر ما داموا عاملين على البحث وراء الحقيقة ، فإن اسم « داروين » سوف لا ينشاه النسيان أكثر مما قد ينشوه اسم « كوبرنيكوس أو هافن » .

« كذلك وعى التحقيق ، لا نطلب منكم وضع التمثال في هذا المكان الأجد

وفي مدخل المتحف الأهل للتاريخ الطبيعي ، شاهدأ على أن مذهب داروين «
قد نال منكم عهد التسليم المطلق به . فإن العلم لا يعترف بمثل هذه الرخص .
ذلك بأنه إذا نزع إلى المنهجية ، آذن باتحاره » .

« كلا ، إنما نريد أن تقبلوا هذا التمثال بوصفه رمزاً ، كي يتذكر رواد هذا
المكان من طالبي علم الطبيعة جيلاً بعد جيل ، هذا المثل الأمثل عاملين على
تصوير حياتهم على غرارهِ ، إذا ما وطنوا النفس على استغلال الفرص المتاحة
لهم ، عن طريق هذا المههد العظيم المهدود بأمانته إليكم » .

* * *

أَصْلُ الْأَنْوَاعِ

وَتَطَوُّرُهَا بِالانتِخَابِ الطَّبِيعِيِّ
وَحِفْظِ السُّلَالَتِ الْمَخْبُوءَةِ فِي النَّاحِرَةِ عَلَى الْبَقَاءِ

« أما العالم المادى فليس لنا أن نتدبر فيه لأبعد من القول بأن حالته وظواهراته لا يمكن حدوثها بتأثير القوة الخالقة في كل طرف من أطرافه تأثيراً مباشراً ؛ بل إن حدوثها راجع إلى السنن العامة » .

« هيويل »

إن التحديد والضبط ومطابقة الواقع ، هي المعانى الحقيقية التى تمتلئها كلمة « طبيعى » إلى الدهن . ولذا نوقن بأن كل شىء راجع إلى فعل الطبيعة ، محتاج إلى ذات مدبرة مدركة ، تؤثر فيه تأثيراً مستمراً ، أو فى فترات من الزمان . ومن هذا الطريق تؤثر ما بعد الطبيعة أو المعجزات فى العالم تأثيرها .

« بطلر »

والخلاصة . . . أنه لا ينبغي للإنسان أن يزعج بنفسه فى منازل من التشاخص أو الوقار المصطنع تسوقه إلى الفرور ، أو يتجاذى فى درجة من الاعتدال ينظر من طريقها نظراً معوجاً متعباً ، أو أن يترجم به خطرة من الظن بأن بشراً مخلوقاً فى مستطاعه أن يستمع فى تدبر كتاب الله (الطبيعة) أو يدرك ما استكن من صفات الألوهية أو غوامض الفلسفة ، بل الواجب على البشر أن يتطلعوا إلى التدخل فى تفهمها ، أو على الأقل إلى النفاة المستطاعة منها .

« باكون »

ملخص تاريخي

لتدرج العقول في فكرة «أصل الأنواع»

هذا ملخص تاريخي لتدرج العقول في فكرة «أصل الأنواع» .
كان أكثر المواليد (١) بين علماء التاريخ الطبيعي ، منذ عهد قريب ، على اعتقاد أن الأنواع كانت ثابتة غير قابلة للتحويل ، مستقلة في الخلق . وظل كثير من المؤلفين يؤيدون هذا الرأي . بيد أن فئة قليلة من الطبيعيين كان اعتقادهم أن الأنواع خاضعة للتكيف ، وأن صور الحياة الحالية بوجه عام ، سلسلة أخلاف حقيقية انحدرت من صور وجدت من قبل . فإذا ضربنا صفحا عن الإشارات التي ذكرها كتاب من التقدم (٢) في هذا الموضوع ، كان « يافون » (٣) أول من كتب فيه بأسلوب علمي في العصر الحديث . ولما كانت آراؤه كثيرة التراوح ، ولم يبحث في أسباب استحالة الأنواع ووسائلها ، لم أر من حاجة للإسهاب فيه . وكان «لامارك» (٤) أول من نهى نتائج بحوثه الأفكار لهذا الموضوع . ففي سنة ١٨٠١ نشر هذا العالم الطبيعي النابه ، آراءه في الناس . وفي سنة ١٨٠٩

(١) علم المواليد عند العرب ، هو ما عرف فيما بعد بالتاريخ الطبيعي ، وكان يشمل :
الحيوان والنبات والجماد ، وكل من هذه مولود من المواليد . والواليديون هم المشتقون
بعلم المواليد .

(٢) أشرنا في مقدمة الطبعة العربية الأولى إلى أقوال نساء اليونان وأقوال العرب في
مذهب التطور . ولتنوسم يرجع إلى كتاب (من الإغريق إلى الحارونين) *From the yroeks*
to Darwin تأليف الأستاذ أوزبورن : Osborn

(٣) يافون: جورج لويس سكلار ، كونت دى . عالم فرنسي ولد في سنة ١٧٠٧ وتوفي
بباريس في سنة ١٧٨٨ ؛ له كتاب في التاريخ الطبيعي ظهر في مجلدات من سنة ١٧٤٩
إلى سنة ١٧٨٨ أى سنة وفاته ، عالج فيه كثيراً من مشكلات علم الحيوان .

(٤) لامارك : جان باتيست بيير أطولان دى مونت شفالبيه دى . عالم فرنسي ولد في سنة
١٧٤٤ وتوفي في سنة ١٨٢٩ ؛ درس الفلواهر الجوية والنبات . وله كتاب في نباتات فرنسا
في ثلاثة مجلدات . وظهر كتابه « فلسفة الحيوان » في باريس سنة ١٩٠٨ في ثمانية مجلدات .
فوضع فيه من المبادئ والنظريات ما كان له أكبر الأثر فيمن عقب عليه من العلماء في بابه

زاد إليها كثيراً في كتابه « فلسفة الحيوان » ثم عقب عليها في مقدمة كتابه « تاريخ اللاقاريات الطبيعي » الذي نشر في سنة ١٨١٥ ، فأيد فيها كتب مبدأ أن الأنواع ، ومنها نوع الإنسان ، ناشئة من أنواع آخر . وأول ما قام به من جليل الأعمال أن نبه الأذهان إلى أن وجه التحول في العالم العضوى ، واللاعضوى معاً ، نتيجة سنن طبيعية ، وألا أثر للعجزة في شيء من ذلك ؛ والمرجح أنه اهتدى إلى نتائج بحوثه في تحول الأنواع التدريجى ، بما رآه من صعوبة التفريق بين الأنواع والضروب (٥) ، ومن التدرج التام في صور بعض عشائر الحيوان ، وبما آنس من قياسية ذلك الأمر في أنسال النواجن . أما أسباب التكيف ، فقد عزى بعضها إلى الفعل المباشر لحالات الحياة الطبيعية ، والبعض الآخر إلى تهاجن الصور الحالية ، والكثير منها إلى الاستعمال والإغفال : أى إلى تأثير العادة ، وإليها ينسب جميع ما يرى من ضروب المباشرة والتكيف في الطبيعة ، كطول عنق الزرافة لترتقى أوراق الشجر مثلاً . وكان يعتقد بوجود سنة للتطور الارتفاعى ، وأن صور الأحياء جميعاً مسوقة إلى الارتفاع . ولكي يعمل وجود كائنات دنيا في الزمان الحالي ، جزم بأن مثل هذه الكائنات قد تتولد ذاتياً (٦) .

أما « جفروى سافيلير » (٧) ، فقد قال (في سنة ١٧٩٥) على ما رواه ابنه في سيرته ، أن ما نسميه أنواعاً ، ليست في الحقيقة إلا تنكسات أصابت طرازاً معيناً منها . ولم ينشر ما ساوره في ذلك من رأى حتى سنة ١٨٢٨ ، إذ نشر رسالة

(٥) ستدور كلمة (الضروب) في هذا الكتاب ، فيحسن بنا أن نذكر أنها مقابل Varieties الإنجليزية والضمرب Variety باعتبار ذلك من المصطلحات التصنيف الطبيعى :
Classification

(٦) الحقيقة التى ألتينا « باستور » عالم الفرنسى المروف تقضى بأن الحى لا يتولد ، لا من حى مثله . فلما ظهر مذهب داروين ، واضطر العلماء إلى تطيل نشوء الحياة في الأرض ، قالوا بالتولد الثانى . أى يتولد الحى من غير الحى . ولم يثبت ذلك علمياً . وظل سر الحياة مجهولاً .

(٧) سافيلير : لاتين جفروى . عالم فرنسى ولد في سنة ١٧٧٢ وتوفى بباريس في سنة ١٨٤٤ ؛ قدم إلى مصر في سنة ١٧٩١ مع بعث علمى رافق نابليون عند فتح مصر . وظل بها حتى جلا الفرنسيون عنها في سنة ١٨٠١ ؛ من كتبه « فلسفة التشرىح » (١٨١٨) وميسادى فلسفة الحيوان (١٨٣٧) وتاريخ التدرجات (١٨٢٠ — ١٨٤٢) في ثلاث مجلدات .

بين فيها معتقده بأن الصور المتأثلة ، لم تكن منذ بدء الخليقة على ما هي عليه الآن . وكان جل اعتباه في تحليل أسباب التحول ، على حالات الحياة أو البيئة المؤثرة . وكان حذراً في الاستنباط ، ولم يعتقد أن الأنواع الحالية سائرة في تكيف الصفات ، أو بالأحرى كما قال ابنه : ، إن هذه مسألة يكلمها الإنسان إلى المستقبل ، فهو الكفيل بتبيان حقائقها .

والتي دكتور « ولز » خطبة في « المجمع الملكي » سنة ١٨١٣ : في امرأة يضاء تشابه لون الزوج في جزء من بشرتها ، غير أن خطبته هذه لم تطبع حتى نشر مقالتيه الشهيرتين : الأولى في ظاهرة « الندى » ، والثانية عنوانها : « الرؤيا الفريدة » في سنة ١٨١٨ ، وهو أول من قرر بوضوح ولأول مرة ، مبدأ الانتخاب الطبيعي في خطبته تلك ، إلا أنه أطلقها على السلالات البشرية ، وقصرها على بعض صفاتها دون بعض . فبعد أن بين أن الزوج والخالسين بهم مناعة من التأثير ببعض أمراض المنطقة الاستوائية لاحظ أمرين : أولهما ، أن الحيوانات كافة مسوقة إلى درجة محدودة من التحول ، وثانيهما أن الزراع يعملون على تطور دواجنهم بالانتخاب . ثم قال : « إن ما يتم منها اصطفاها ، تنم الطبيعة في زمن أطول ، ولكن بقدرة متكافئة ، فتستحدث من ضروب البشر ، من هم أكثر ملاءمة لطبيعة البلاد التي يقطنونها وإن من ضروب البشر العرصة الحدوث والتي ظهرت في أول من سكنوا أواسط إفريقيا ، على قلة عددهم وتشبههم ، ما كان أكثر استعداداً لتحمل أمراض تلك الأصقاع من الضروب الأخرى . ومثل هذه السلالة لا محالة تتكاثر ، كما تأخذ الأخرى في التناقص ، لا بسبب صجرهم عن تحمل مجامات الأمراض الفتاك لاغير ، بل بسبب قصورهم عن مقاومة جيرانهم الذين هم أقوى منهم تحولاً . وعلى ما تقدم من القول ينبغي لي أن أسلم بأن السلالة الممتازة كانت دأكنة البشرية . ولما كان ذلك النظام عينه ، دائم الفعل في إنتاج السلالات ، نشأ من ذلك جنس تشدد حلكته على مر الأزمان . وبذلك تكون السلالة الأشد حلكته ، هي الأنسب للبقاء في مناخ ذلك الإقليم ، فبقي لها في وقت ما ، أن تكون الأعم انتشاراً ، إن لم تتفرد بالبقاء دون غيرها ، في المنبت الذي فأصلت فيه . ثم أطلق نظريته هذه على سكان الأقاليم الباردة ذوي اللون الأبيض . ولقي لمدين لمستر « رولي » إذ نبهني إلى هذه العبارات في مقالة دكتور « ولز » آتفة الذكر .

وأثبت الميجل «وليم هربرت» أسقف منشستر في الجزء الرابع من «مقررات فلاحه البساتين» الذي طبع سنة ١٨٢٢ في كتابه عن «الفصيلة النرجسية» (٨) الذي طبع سنة ١٨٣٧ (ص ١٩ — ص ٣٣٩) : «إن التجارب في فن زراعة الحدائق، قد أثبتت بما لا سبيل إلى دفعه، أن الأنواع النباتية بمجموعة ضروب أرقى وأثبتت صفات من غيرها». ثم أطلق نظريته هذه على عالم الحيوان. وكان الأسقف المحترم يعتقد أن أنواعاً خاصة من كل جنس، قد خلقت أصلاً وبها قابلية للتشكل، وأنها أنتجت بالمهاجرة، ثم بالتحول، كل الأنواع الحالية.

وأبان الأستاذ «جرات» في سنة ١٨٢٦ في عبارة ختامية من فصل عقده في «الإسفنجيل» (٩) ونشر في مجلته المعروفة «جريدة أذنبرة الفلسفية» (مجلد ١٤ ص ٣٣٩) معتقده في أن الأنواع متولدة من أنواع آخر، وأنها اودقت بدوام تكيف الصفات. وجهر بذلك الرأي عينه في خطابه الخامس والخمسين الذي طبع في مجلة «اللانست» في سنة ١٨٣٤

ولشر مستر «باتريك ماتيو» كتاباً في : «خشب السفن البحرية والأشجار الحشيشية» في سنة ١٨٣١، وقال بهذا المذهب نفسه في «أصل الأنواع»، وفاقاً لما نشره مستر «دولاس»، ولما نشرته في جريدة «مجمع لينيه»، ولما جاء مسهباً فيه بكتابي هذا. ولكن بما يؤسف له أن ما كتب مستر «ماتيو» كان ضمن فصول شتى في ذيل كتاب وفي موضوع آخر، فظل مجهولاً حتى نبه عليه في «ميجل جلدتر» في ٧ من أبريل سنة ١٨٦٠؛ وليس الفروق بين مذهبه ومذهبي بذات شأن، فالظاهر أنه يحسد أن العالم كان يخلو من سكانه في أدوار متعاقبة، ثم يعمر من بعد ذلك، وأنه تمقيباً على ذلك تتولد صور جديدة من : «غير فطر صغرى أو جرثومة سابقة». ولا أقطع أنى فقت بعض عباراته. غير أنى تبين

(٨) النرجسية *Amaryllidaceae* : من ذوات الفلقة، لها كثير من الأنواع الخاصة ذوات الصفات المينة، تعرف بجمال زهورها.

(٩) الإسفنجيل : *Spongilla* أو الإسفنج الثرى : *S. flaviatilis* أو إسفنج المساء الصذب. ذكره الأستاذ هان غالب في كتابه «علم الحيوان» في ٢٣٠ طبع سنة ١٨٨٦ : قال «يسمى بإسفنج المساء الصذب ويوجد بمقدار عظيم في مياه التهرات والنبوات مئباً على الأجسام القائمة كقطع الخشب وغيرها». والسادة مستفيضة فيرجع إليها.

أنه يعزو لفعل حالات الحياة تأثيراً كبيراً ، كذلك قد وضحت له قدرة الانتخاب الطبيعي الفعالة كل الوضوح .

وأوضح « فون بوخ » (١٠) ، السالم الجيولوجى المشهور فى كتابه الفريد « وصف طبيعى لجزار الكسار » ، أن الضروب تستحيل ببطء أنواعاً ثابتة لا تكون بعد ذلك قابلة للمهاجرة .

وقال « رافينيسك » فى كتابه « المجموعة النباتية الجديدة » الذى طبع فى سنة ١٨٣٦ (ص ٦) مانصه : « إن الأنواع كانت ضروباً (١١) وقتاً ما ، وإن كثيراً من الضروب تتدرج الآن لتصبح أنواعاً بقبولها صفات وخواص ثابتة » . على أنه استثنى بعد ذلك فى (ص ١٨) فقال : « ما عدا الطرز الأصلية أو أسلاف الأجناس » .

وعرض الأستاذ « هوليمان » فى « صحيفة بوسطن للتاريخ الطبيعى » فى الولايات المتحدة (ج ٥ ص ٦٨٤) إلى البراهين المؤيدة والبراهين الناقضة لفرضية التطور وتكيف الأنواع . ومن الظاهر أنه يميل إلى الأخذ بالتحول إجمالاً .

فى سنة ١٨٤٤ ظهر كتاب « آثار الخلق » (١٢) ، لكاتب لم يشأ إظهار اسمه .

(١٠) فون بوخ : ليوبولد . ولد فى بروسيا سنة ١٧٧٤ وتوفى ببرلين فى سنة ١٨٥٨ ؛ عالم ألماني من الأعلام . ساح وألف كثيراً من الكتب القيمة : منها « بحوث جيولوجية فى ألمانيا وإيطاليا » (١٨٠٧ - ١٨٠٩) و « وصف جزر كانارى الطبيعى » (١٨١٥) و « سياحة فى نروج ولا بلاند » (١٨١٠) وسلاسل الجبال فى روسيا (١٨٤٠) و « مقالات فى المستحاثات » : Ammonites وهى من الأصداف الأحورية . كان راسخ القدم فى العلوم والتاريخ الطبيعى . (١١) يقصد بذلك أن النوع التلقف فى الطبيعة والمهاجرة ، كان فى وقت ما ضرباً سابقاً لنوع من جنس يمينه ، ثم انحرف عنه بقبول التحولات الفردية على مر الزمان . ويقصد بالضرب جمع فى أفراد نوع واحد تباينت عن نوعها الذى تحولت عنه ، فألفت بذلك مائة أخرى تباين مائة النوع الأصل ، مائة مقدارها رهن على تأثير الظروف التى تحيط بالأحياء . (١٢) كتاب آثار الخلق : Vestiges of Creation نصرة فى سنة ١٨٤٤ كاتب لم يشأ أن يذكر اسمه ، لأن موضوعه كان يضاد الأفكار السائدة فى ذلك العهد . وطبع طبعات متوالية ، وعم انتشاره فى الأبحاث العلمية واللاهوتية . وظهر من بعد أن كاتبة هو (روبرت تشامبرز) . انظر كتاب (تشارلس داروين : حياته ورسائله) الذى نشره فرانسيس هاروين ، (ص ١٧٩) طبعة ١٩٠٨ ، الفصل العاشر .

فقال في طبعته العاشرة التي ظهرت في سنة ١٨٤٣ (ص ١٥٥) وهي أتم طبعت هذا الكتاب إقناعاً : « إن ما ثبت من تلك القضية بعد الروية والتبصر ، إن سلائل الكائنات الحية المختلفة ، من أذناها وأقدمها ، إلى أشرفها وأحدثها ، مع خضوعها للتدبير الإلهي ، هي نتيجة أولاً : لدافع من قوة فعالة مسلطة على صور الكائنات الحية تسوقها إلى الارتقاء في أزمان محدودة من طريق التناسل في مراتب النظام العضوي ، متتية بأرق ذوات الفلقتين (١٣) (في النبات) وبذوات الفقار (١٤) (في الحيوان) وأن هذه المراتب قليلة العدد متميزة غالباً في فترات الزمان بصفات عضوية ، فتأثر لذلك صموبة عملية في تحقيق ملاسباتها . وثانياً : لتأثير قوة فعالة أخرى متصلة بقوى الحياة ، من طبيعتها تغيير صفات الصور العضوية على مر الأجيال وفقاً لمتعضيات الحالات الخارجية ، مثل الطعام وطبيعة المربي وتأثير الأعاصير الجوية . وتلك هي الظروف المكيفة الضرورية التي يعتمد عليها العالم باللاهوت الطبيعي . والظاهر أن هذا المؤلف يعتقد أن النظام العضوي يتدرج في سلم الارتقاء بفقرات لاجئية ، ولكن التأثيرات التي تحدثها حالات الحياة يكون فعلها تدريجياً ، ثم عقب على ذلك بأدلة ناصعة أثبت بها أن الأنواع مخلوقات متحولة غير ثابتة . ولست أعلم كيف يعال لنا هذان الدافمان المفروضان ، على وتيرة علمية ، تلك السُها يأت العديدة الثابتة التي نلاحظها في نواحي الطبيعة . فلسنت أرى أننا بذلك قد نحصل على ما يرشدنا كيف أن (تقاب الخشب) قد جبيل على عاداته الحيوية الخاصة به مثلاً وذلك الكتاب على ما كان في طبعاته الأولى من الاقتدار إلى التدقيق والمحيط العلمية ، شاع شيوعاً عظيماً ، بفضل مائة أسلوبه وبلاغته . وعندى أن كاتبه قد قام لوطننا بمهمة جليلة ، إذ نبه الأذهان وأزاح الشبهات ، وهياً الأفكار ، لقبول الآراء العلمية الماثلة لما أتى به .

ونشر الجيولوجي الثبت الحبير « دوماليوس دالوي » في سنة ١٨٤٦ ،

(١٣) ذوات الفلقتين : في النبات : *Dicotyledons* هي الذاتات التي تقسم بذورها فلقتين متقابلتي الوضع ملتصقة لإحداها بالأخرى . وقد يصيب الفرقي بين ذوات الفلقة وذوات الفلقتين . وإذن ينبج في هذه الحالة أن للعط صفة النبات وخصيائه وتأليفه وأسلوب نمائه .

(١٤) الحيوانات ذوات السلسلة الفقارية .

رسالة وجزء جليلة التقدير أثبتت في سجل مجمع : وكسيل الملوكي (ص ٥٨١ — ج ١٣) بين فيها رأيه في أن القول بنشوء أنواع جديدة بالتسلسل المتروك بتحول الصفات ، أرجح من القول بأنها خلقت مستقلة . وأول ما أذاع الكتاب رأيه هذا في سنة ١٨٣٥

وجه في كتاب «طبيعة الأطراف» الذي طبع سنة ١٨٤٩ (ص ٨٦) للأستاذ «أرين» (١٥) ما نصه : (إن فكرة المثال الأولى قد تجلّت في الخلقة ملازمة تلك الكيف المتعددة المتباينة في هذا السيار ، قبل وجود تلك الأنواع الحيوانية التي تمثلها الآن في واقع الحياة . أما إلى أي من السنن الطبيعية أو الأسباب الثانوية ، نعوذ ذلك التعاقب الريب والارتقاء المستبين في الظواهر العضوية ، فذلك ما لا علم لنا به حتى الآن) .

وألقى خطبة في (الجمعية البريطانية) سنة ١٨٥٨ في « بديهية استمرار عملية القوة الخالقة أو الوجود المقدّر للكائنات الحية » ، فقال بعد أن شرح ظاهرة الاستيطان : « إن كل هذه الظواهر تزعم اعتقادنا في أن طير (الأبتري) (١٦) :

(١٥) أرين : رشارد . عالم إنجليزي ، ولد في سنة ١٨٠٤ وتوفي في سنة ١٨٩٧ : من المبرزين في التشريح وعلم الحيوان والأحفوريات . له كتب عديدة من أهمها كتاب « زواحف جنوبي أفريقيا الأحفورية » (١٨٦١) و « أحافير ذوات الثدي في أستراليا وذوات الكيس في إنجلترا » (١٨٧٦) و « أبقار الطيور الانجناحية في زيلندة الجديدة » (١٨٧٧) .

(١٦) الأبتري : Apteryx : ترميز الاسم الأعجمي . طير ذواجنجة أثرية ، موطنه زيلندة الجديدة وأستراليا وجزرها . وهو جنس يصل بالنعام والدود وكذا : Dodo والموت : Moa : وهما جنسان متشبهان من أهالي تلك المناطق . والأبتري في حجم الدجاجة ، متقاربه طويل مستقيم مسطوح الجناحين ، يستند عليه إذا أراد أن يستلقي على الأرض . وله ثلاث أصابع أمامية وأصبع خلفية أسفر من الآخرين ، ولا تبلغها حجماً إلا في النادر . ساقاه معتدلتا الطول والمهجم وله جناحان صغيران لا يريان عند مجرد النظر ، وليس له من منفعة بهما ، فهما أثرىان أخفا في الزوال . ويختلف ريشه عن بقية الطير ، فهو أكثر شبهاً بريش النعام ، ولا يعرف له غير جنس واحد . ويتنذى بالحيوانات الرخوة والحشرات وما إليها . يبيض كبد المهجم نسبياً . ويسميه سكان مأكله باسم مأخوذ من صوته فيسمونه « كيوي » Kiwi . وذكر « ويسر » في مجلة أن له خمسة أنواع مبروة

الذى هو في زيلندة الجديدة ، والقطا الأحمر (١٧) الذى هو في انجلترا ، هما خلقان مستقلان خصت بهما تلك الجزائر ، كل بما فيها . وجدير ألا يغرب عن أذهاننا أن الباحث فى علم الحيوان ، يعنى دائماً بكلمة (الخلق) تحطاً لا يدرك ماحقيقته . ثم توسع فى هذا رأى بأن أضاف قوله : « إن حالات من مثل حالة القطا الأحمر ، إذا وعاهها العالم بالحيوان ، ليستدل بها على خلق ذلك الطير خلقاً خاصاً ، واختصاصه بتلك الجزائر ، يظهر قصوره دائماً عن إدراك السر الخفى فى وجود ذلك الطير بتلك البقعة واختصاصها به دون بقاع الأرض كافة ، مستجداً ، بفضل اعترافه بذلك القصور ، إن كلا من الطير والجزائر ، مدينان بأصلهما لسبب خلق عظيم الحول » .

فإذا حللنا هذه العبارات التى وردت فى ذلك الخطاب وقسناها واحدة بآخرى ، بان لنا أن ذلك الفيلسوف الكبير قد زعزعت فئته سنة ١٨٥٨ فى أن (الأبتري) والقطا الأحمر ، قد ظهرا بداية فى موطنهما الخاص بهما ، وأنه لا يعرف (كيف) ، ولا يدعى على أى تحط (لماذا) ؟

ولقد ألنى خطبته هذه بعد أن قرئ . بحث مستر « وولاس » ، ويبحث فى أصل الأنواع ، الذى سوف أشير إليه بعد ، فى جمعية « لينيه » . فلما ظهرت طبعته الأولى ، خدعت عنه كما خدع كثيرون باصطلاحاته مثل « العمل الدائم للقدرة الخالقة » حتى عدت الأستاذ « أوين » فى عداد علماء الأحافير من يقولون بثبات الأنواع . ولكن ظهر لى من كتابه « تشريح الفقاريات » (مجلد ثالث ص ٧٩٦) أنى قد عمى على ، وأن الحقيقة على تقيض ما سبق إليه وهمى . واستنتجت من الطبعة الأخيرة لذلك الكتاب ، ولا أزال مقتنعا بما استنتجت ، ولا سيما من عبارة بدأها بهذه العبارة « لا مشاحة فى أن الصورة الأصلية » المرجع السابق (ج ١ - ص ٣٥) أن الأستاذ « أوين » اعترف بما قد يكون

(١٧) القطا الأحمر : Red Grouse اسمه العلمى : *Lagopus scoticus* ، موطنه الجزر البريطانية . وهو لا يختلف عن بقية أنواع جنسه فى الصوت أو اللون أو شكل البيض أو الأوصاف التشريحية . ولحمه طيب . لونه يضرب إلى البياض فى خلال الشتاء ، شأن كثير من أجناس فصيلة . - أقام قصيرتان مختلفتان ينطهما ريش كثيف . قصير النثار صغيره ، وأصح العينين قصير المنق . وله ثلاث أصابع أمامية وواحدة خلفية .

للانتخاب الطبيعي من أثر في تكوين أنواع جديدة ، ولكن ذلك لم يأت محكما ولا قائماً على دليل . وراجع كتابه آتف الذكر (ص ٧٩٨) جزء ثالث . كذلك قد استخلصت من رسالة جرت بين الأستاذ « أوين » وبين محرر مجلة « لندن » ، ما أثبت للمحرر ، كما أثبت لي ، أنه يدعى القول بنظرية الانتخاب الطبيعي قبلي ، فأبدت عجبى وجللى من ذلك القول . على أتى أخطأت ثانية خطأ قد يكون جزئياً أو كلياً ، يرجع إلى مقدار ما يمكن للإنسان أن يعي من مقالات ظهرت حديثاً . غير أنه مما يسليني أن كثيراً من القراء يجدون ، كما أجد ، في جدليات الأستاذ « أوين » من القموض والتنافر ما يعذر فهمه عليهم ، ويمتنع في التلفيق بين أطرافها . أما من حيث التفوه بنظرية الانتخاب الطبيعي ، فليس سبق الأستاذ « أوين » لإي أمرأ ذا بال ، لأن كلا من « مستر ولو » و « مستر ماتيز » قد حازا دوننا خطر السبق ، كما جاء في هذا الملخص التاريخي .

وأقام الأستاذ « ليزيدور جوفروي سانتيلير » (١٨) حججاً دامغة في خطبة ألقاها سنة ١٨٥٠ وظهرت بمجلتها في مجلة « علم الحيوان » في يناير عام ١٨٥١ أثبت فيها صحة اعتقاده في أن الصفات النوعية تبقى ثابتة في كل نوع ما دام باقياً في بيئة تحفظ عليه مؤثرات ظروف واحدة ، وتتحول إذا اختلفت تلك الظروف ؛ وأن ملاحظة الحيوانات البرية تثبت تحول الأنواع ، والتجارب التي تناولت حيوانات أليفة أو حيوانات رجعت إلى الاستيعاش والبرية بعد إطلاقها ، تزيد ذلك بياناً ، وأن هذه التجارب تبينت عبثاً ذلك ، أن التحولات الناتجة ، قد يشتمل أن تكون ذات قيمة نوعية .

(١٨) سانتيلير: ليزيدور جوفروي . ولد بباريس في سنة ١٨٠٥ وتوفي بها في سنة ١٨٦١ ؛ من كبار علماء وظائف الأعضاء ، أخذ عن أبيه « أتين » علم المواليد (التاريخ الطبيعي) ؛ ثم عكف على دراسة الأسباب الطبيعية التي تساعد على ظهور الفواقد الخلقية ونفوذها . بدأ في نشر كتابه « تاريخ شقوذ النظام الطبيعي في الإنسان والحيوان » (في سنة ١٨٢٧ ، وأتمه في سنة ١٨٢٧) ؛ وهو أثر من أجل آثاره العلمية . ثم كتابه « ليلاف الحيوانات النافسة واستيعاشها » (١٨٥٤) كما نشر في الفترة من ١٨٥٢ إلى ١٨٥٨ كثيراً من المؤلفات الهامة في علم الحيوان وتاريخ الضوومات الطبيعي .

ولقد أسهب في شرح كثير من هذه النتائج في الجزء الثاني (ص ٤٣٠) بجلد ثامن من كتابه « التاريخ الطبيعى العام » الذى طبع فى سنة ١٨٥٩ .

* * *

وتبينت من مقال للأستاذ « فريك » نشر فى صحيفة « دبلين الطبية » ص ٣٢٢ ، أنه يعتقد « أن الكائنات العضوية بوجه عام قد تدرجت فى الوجود بالتسلسل من صورة أصلية واحدة » ، وهذا القول منقول عن مجلة « دبلين الطبية » ص ٣٢٢ . أما الأداة التى بنى عليها اعتقاده فى هذا الموضوع فتختلف أراى كل المخالفة . وإنى لأرى أن محاولة إبداء رأى صحيح فى أقوال الأستاذ « فريك » لا طائل تحتها ، لأن مقالته فى « أصل الأنواع بتأثير الصلات العضوية » لم تنشر إلا من سنة ١٨٦١ .

* * *

وقارن « هربرت سبنسر » (١٩) بين نظريات الخلق المستقل ونظريات النشوء والارتقاء ، بما عهد فيه من المهارة الفائقة والمقدرة الكبيرة ، فى مقالة طبعته فى جريدة « اليدار » فى شهر مارس من سنة ١٨٥٢ وأعيد طبعها فى كتابه « المقالات » فى سنة ١٨٥٨ ، فاستدل من تماثل المحصولات الأهلوية ، والتقبلات التى تطرأ على أجنسة كثير من الأنواع ؛ وصعوبة التفريق بين الأنواع والضروب ، والتدرج العام فى عالم الأحياء على أن الأنواع قد تكيفت ، كما رد تحول الصفات إلى تغاير الظروف والحالات . وبحث فى سنة ١٨٥٥ فى « علم النفس » على قاعدة أن القوى والإدراكات العقلية كافة ، لا تحدث إلا بالتدرج فى السلم الارتقاء .

* * *

(١٩) هربرت سبنسر . فيلسوف إنجليزى ولد فى سنة ١٨٢٠ ونوفى فى سنة ١٩٠٣ ؛ صاحب الفلسفة التركيبية : *Synthetic Philosophy* ، وقد ألف فيها جله من الكتب الكبيرة منها مبادئ علم الاجتماع ومبادئ علم الأحياء ومبادئ الأخلاق . وله مقالات على جانب كبير من الأهمية جمعت فى ثلاث مجلدات ، ويضمها التتات أكثر أعماله قيمة وبهاء . له نظرية فى التطور ، إذ يقول : إنه عبارة عن الانتقال من حال التجانس إلى حال التباين والاختلاف .

وبين العلامة (تودين) التباين المشهور في رسالة قيمة كتبها عام ١٨٥٢ في أصل الأنواع ونشرت بمجلة «زراعة الأشجار» (ص ١٠٢) ثم أعيد نشرها في «السجلات الجديدة لمصنف النبات» : (١٠٦ ص ١) - يقال : «إن نشأة الأنواع تمسأل نشأة الضروب بتأثير المداومة على ازديادها ، ورد هذا الفعل إلى قوة الانتخاب في الإنسان . غير أنه لم يبين لنا كيف يؤثر الانتخاب طبيعياً . وهو يعتقد اعتقاد الأسقف (هربرت) في أن الأنواع كانت في طور تولدها الأول أكثر قبولاً لتشكيل منها الآن ، ويعتمد في بحوثه على ما يسميه «الغائية» ، وقال : «إن هذه القوة الخفية غير المحدودة التي يراها بعضهم قدراً ، والبعض قوة إلهية ، ولها التأثير المستمر في الكائنات الحية ، هي التي تشكل في عصور الحياة كافة صورة كل كائن وحجمه وتحدد مكانه الخلق به من المجموع الذي هو جزء منه ، وتظم كل عضو من أعضائه بتوجيهه إلى العمل الذي يجب عليه عمله في نظام الطبيعة العضوية ، وهذا العمل بالنسبة إليه هو علة وجوده .»

* * *

وقال الجيولوجي المشهور (كونت كيرلنج) في سنة ١٨٥٢ في مقالة أقيمت في سجلات المجمع الجيولوجي (جزء مباشر - ص ٣٥٧) ما نصه : حيث إن أراضياً حديثة يظن أنها نجمت عن بعض أبحرة ذات صفات خاصة ظهرت وانتشرت في العالم ، فقد تكون جرائم الأنواع الحية تأثرت تأثراً كيميائياً في أوقات خاصة ، بتطايير جزئيات معينة الطليانع ، فأدت إلى ظهور صور جديدة .

* * *

وفي ذلك العام نفسه نشر دكتور (شاههون) رسالة قيمة قال فيها بتطور الصور العضوية ، واستنتج أن أنواعاً عديدة قد احتفظت بأشكالها وصفاتها أحقاباً متطاولة ، وأن القليل منها قد تحول عن أصوله . ثم فسّر الفروق النوعية بفناء العشور الوسطى التي لا إلى مسنده ولا إلى تلك . ثم قال : «إن النباتات والحيوانات الحية لا يفصلها عما اقترض خلق جديد ، بل ينبغي أن تعتبر أحقاباً متوالة عنها باستمرار التناسل .»

* * *

أما النبات الفرنسي المشهور (ليكوك) فقد أثبت في كتابه «دراسة في الجغرافية النباتية» الذي نشر في سنة ١٨٥٤ (مجلد أول—ص ٢٥٠) ما نصه : «إن بحوثنا في تحول الأنواع وتطورها ، تسلم بنا قسراً إلى الآراء التي وضعها جوفروي سانتيلير وجوته » . أما بعض الأقوال الأخرى المبعثرة في كتاب (ليكوك) الضخم ، فإنها تعملنا على الشك في مبلغ ما وصلت إليه بحوثه في تحول صفات الأنواع :

* * *

أما (فلسفة الخلق) فقد عالجها المحترم (بادن باول) (٢٠) بقدرة وفراة ، ضمن ما كتب من مقالات في وحدة العالم في سنة ١٨٥٥ . وما من شيء هو أكثر أخذاً باللب من الطريقة التي عالج بها تولد الأنواع فقال : «إنها ظاهرة مطردة لا ظاهرة إنفاقية — أو كما قال «سير جون هرشل» (٢١) ظاهرة طبيعية قياسية — وليست راجعة إلى المعجزة » .

* * *

ويتضمن المجلد الثالث من مجلدات (جمعية لينيه) بحوثاً قرئت في الأول من يولييه سنة ١٨٥٨ بعضها لمستر (ولاس) وبعضها لي ، في شرح نظرية الانتخاب الطبيعي بمأثرته المعروفة ، كما هو مبين في مقدمة هذا الكتاب .

(٢٠) باول : بادن . عالم إنجليزي ولد في سنة ١٨٩٦ وتوفي في سنة ١٩١١ : دعى إلى دراسة الطبيعيات والرياضة . وله كتب كثيرة منها « نظرة تاريخية في تقدم الطبيعيات والرياضيات » (١٨٣٤) و « توافيق الحقائق الطبيعية والإلهية » و « حقيقة الفلسفة الاستنتاجية » . اشترك بعد ذلك في حرب جنوبي أفريقية ، وله فيها مواقف تاريخية ، وأسس نظام الكشافات .

(٢١) هرشل : سير جون فردريك ولم . عالم فلكي نابي . ولد في سنة ١٧٩٢ وتوفي في سنة ١٨٧١ ؛ له كتاب « علم الفلك » (١٨٣٦) و « نتائج البحوث الفلكية في استكمال مساحة سطح الفلك النظري » (١٨٤٨) ؛ رأس جمعية ترقية العلوم البريطانية في ١١ يولييه سنة ١٨٧١ ؛ وظهر له بعد وفاته مجموعة تحتوي على ١٠٣٠٠ نجم من النجوم الثورية والثلية .

وأظهر (فون باير) (٢٢) الذى يحله علماء الحيوان كافة ، وذلك فى سنة ١٨٥٩ (انظر الأستاذ دودلف لجزء فى بحوث حيوانية واثروبولوجية) معتقده قائماً على سنن الاستيطان ، وأن الصور المتباينة تبانياً كلياً فى الوقت الحاضر ، متولدة من صورة سلفية واحدة .

وألقى الأستاذ هكسل (٢٣) خطبة فى المنتدى الملكى فى يونيه من سنة ١٨٥٩ « فى الصور الثابتة فى حياة الحيوان » ، فقال مشيراً إلى مثل تلك الحالات : إنه من الصعب أن نفقه معنى هذه الحقائق إذا فرضنا أن كل نوع من أنواع الحيوان والنبات وكل طراز عضوى من الطرز العظمى ، خلق ووضع على سطح الكرة الأرضية بين قرات الزمان بفعل مؤثر خاص من مؤثرات القوة الخالقة ؛ وبديهي أن نعى أن هذا الفرض لا يؤيده النقل أو المقولات الدينية الصحيحة ، فضلاً عن مبادئه للقياس الطبيعى العام . فإذا نظرنا إلى تلك (الطرز الثابتة) وعلاقتها بنظرية أن كل نوع من الأنواع التى عاشت على مدى الأزمان ، هى نتيجة تحول الصفات التدريجى الذى طرأ على أنواع طواها العلم من قبلها ، وهى نظرية بازغم من أنها لم يبرهن عليها تماماً وكثيراً ما أضر بها مؤيدوها ، فإنها النظرية التى يمكن أن يكون لها سند من علم وظائف الأعضاء . ووجود تلك الطرز بذاتها خير دليل نعرف به أن مقدار التحولات التى وقعت على الكائنات خلال الزمان

(٢٢) فون باير : عالم طبيعى بروسى ، ولد فى سنة ١٧٩٢ وتوفى فى سنة ١٨٧٢ ؛ تخصص فى علم الأجنة ، وهو من أعدل البحوث الإحيائية ، فكشف عن كثير من حقائق التطور الجنينى . وله كتب عديدة ، منها « توالد الأمشاك وتدرج وجودها » (١٨٣٥) و « تطور الصور الإحيائية » (١٨٣٧) .

(٢٣) هكسل : توماس هنرى . عالم طبيعى إنجليزى ولد فى سنة ١٨٥٢ وتوفى فى سنة ١٨٩٥ ؛ التحق بالبحرية الإنجليزية مساعد جراح ، ولم يمد إلى إنجلترا إلا فى سنة ١٨٥٠ ؛ وراسل الصحف الطبية « وجماعة لينابوس » ، وألف مقالة فى البيولوجيا : *Modus* فنشرت فى مجلة « للقررات الفلسفية » . ثم انتخب عضواً فى المنتدى العلمى البريطانى ، وأحدث إليه الشارة للملكية . كتب مقالة هامة فى « المخاض » (أى الأنهار الجليدية) سنة ١٨٥٧ ؛ وألقى محاضرة فى سنة ١٨٥٨ فى « تكوين الجحمة بتحول الفقار » ، فامتد إلى حل أعوض مسألة تشريحية . وله كتاب « فترية الإنسان فى الطبيعة » وهو من أشهر كتبه . وهكسل من أكبر علماء التصريح فى القرن التاسع عشر . تأخر داروين ، وكان من أكبر مؤيديه الترويج للنسب التطور .

الجيولوجي ضئيل ، إذا قسناه بمنظومة التحولات التي طرأت على الأحياء منذ أول وجودها .

* * *

وطبع دكتور « هوكر » (٢٤) مقدمة كتابه (مجموعة استراليا النباتية) في ديسمبر سنة ١٨٥٩ وقال في الجزء الأول من كتابه هذا بصحة تسلسل الأنواع وتحول صفاتها ، وأيد تلك النظرية بمشاهدات طبيعية صديقة . وظهرت الطبعة الأولى من ذلك الكتاب في ٢٤ من نوفمبر سنة ١٨٥٩ ، والطبعة الثانية في ٧ من يناير سنة ١٨٦٠ .

* * *

(٢٤) « هوكر » صير يوسف هالتون . عالم الإنجليزي ولد بمجلاسجو في سنة ١٨١٧ ووفى في سنة ١٩١١ تخرج طبيباً ، ثم عكف على دراسة علم النبات . زار القطب الجنوبي ليبحث نباتاته ، فحصل على مجموعة خمسة آلاف وثلاثمائة نبات ، وظهرت بحوثه هذه مطبوعة مع مستكشفات كاتين (كوك) في الفترة بين ١٨٤٧ و ١٨٦٠ في سنة مجلدات . ثم رافق بشاً إلى جبال هملايا (١٨٤٧) وطبع بحوثه في سنة ١٨٥٤ بعنوان (مذكرات بحث جبال هملايا) . وله هذا كتاب « علم النبات » (١٨٦٢) .

مقدمة

كانت الحقائق التي شاهدتها في استيطان ما ياهل به جنوبي أمريكا من الكائنات العضوية ، والصلات الطبيعية التي تربط بين أهلات تلك القارة الحالية وما انقرض منها ، وتدرج وجودها في خلال تكون الطبقات الجيولوجية ، أول ما أخذت به من نور الحجج الدامعة إذ كنت على متن « البيجل » (١) في رحلتي البحرية من حول الأرض ، فسبق إلى حلمي احتمال أن يكون لنور هذه الحقائق أثر في معرفة أصل الاتواع ، وهي كما قال أحد كبار فلاسفتنا « سر الأسرار » ، كما سنرى في هذا الكتاب . وبعد أربى إلى انكسار في سنة ١٨٣٧ ، عزى إلى أن أخرج للناس شيئاً في هذا الموضوع مقتصاً بالصبر ، مستهدياً بالحقائق على اختلاف صورها وتباين ألوانها ، مما له اتصال أو شبه اتصال به ومضت خمسة أعوام انقضت كدأ وعمل ، حتى استطعت أن ألقى نظرة تأمل على هذه القضية ، فكتبت فيها موجزاً ، ثم ردت إليه في سنة ١٨٤٤ ، فكان خلاصة وافية للنتائج التي رجحت عندي غيرها . وثابت من ثم على تدبر الموضوع ، وآمل أن لا أؤخذ بأهدامى على نشر هذه العجالة ، وما أتيت بها إلا دليلاً على أني ما جعلت بها ، وما تسرعت في الوصول إلى نتائجها .

أما وقد قارب على الانتهاء (١٨٥٩) ، فإني أراي مفتقراً إلى سنتين أو ثلاث آخر لأبلغ به حد الكمال . ولذا كنت بعيداً عن الصحة غير قادر على متابعة العمل ، اضطرت إلى نشر هذه العجالة ، وزاد إلى اضطراري في نشرها أن مسر « دوولاس » (٢) وهو مكتب الآن على تاريخ جزر الملايو الطبيعي يقتله

(١) انظر المقدمة بقلم المترجم .

(٢) دوولاس : الفرد روسل : عالم طبيعي إنجليزي ولد في سنة ١٨٢٣ وتوفي سنة ١٩١٣ ، قضى أربع سنوات على ضفاف نهر الأمازون وثمانيا في جزر الملايو ، متباً في معكلات العلم الطبيعي . في كتبه « عالم الحياة » و « تاريخ جزر الملايو الطبيعي » (١٨٦٩) و « تمهيد لنظرية الانتخاب الطبيعي » (١٨٧٦) و « طبيعة المناطق المعتدلة » (١٨٧٨) و « المجزات والآراء الروحانية المعينة » و « المذهب الدارويني » ومقالات بمجموعة عنونها « نظرات علمية ودينامية » .

درساً وتقييماً ، قد أسلم به البحث إلى ما أسلم في من النتائج العامة التي انتهت إليها في تدبر أصل الأنواع ، ولقد أنهى إلى في سنة ١٨٥٨ مذكرات وجيزة في هذا الموضوع ، ورغب إلى في إرسالها إلى مستر « تشارلس ليل » فأرسلت إلى « جمعية لينيه العلمي » ونشرت في المجلد الثالث من صحيفته العلمية . وأعرب إذذاك كل من سير « تشارل ليل » (٢) ودكتور « هوكر » ، وكلاهما يعرف بحوثي من قبل . (وقرأ موجزها الذي نشره ١٨٤٤) ، عن رغبتهما في أن أستخلص من مخطوطي شيئاً ينشر مع مجلته مستر « وولاس » ، فاستجيت إليهما .

وليس من المستطاع أن تستوفي الخلاصة التي أقدمها اليوم للنشر وجوه الكمال ، كما أنه من المتعسر أن أذكر هنا كل الأسانيد والمراجع التي بنيت عليها ما ثبت من بحوثي ، ولذا أأمل من القراء أن يحلوا ما آتتهم به من الثقة بحله . ولا شك في أن الخطأ قد دب إلى أطراف من كتابي هذا ، غير أنني على ثقة من أنني تحررت فلم أستهد إلا بأسانيد الثقات . أما النتائج العامة التي انتهت إليها بحوثي ، مشفوعة ببعض الحقائق التوضيحية . فذلك ما أستطيع أن آتي على ذكره ، وأمل أن تفي بما رغبته فيه . ولا محل للظن بأن ثمة سبيل أقوم بما الجأ لتي إليه الضرورة من إبقاء المطولات مقرونة بالحقائق وما يتبعها من الأسانيد التي آتت عليها ما بلغت إليه من النتائج العامة . إلى كتاب أضحه بعد هذا في المستقبل . ولقد بالفت في التحرر من أن أتناول بالبحث في هذا الكتاب شيئاً لا يؤدي إلى إبراز حقائق ، يغلب أن تقضى إلى نتائج يناقض ظاهرها ، دون حقيقتها ، ما أحاط به البحث في تدبر قضيتي . ولا سبيل للوصول إلى النتائج الصحيحة إلا بوزن الحقائق والآقوال بميزان التزيت والحكمة ، حيث قلب على أوجه النقد إزاء كل مشكلة بذاتها ، وذلك ما ليس في مستطاعنا الأخذ به في هذا المقام .

ولشد ما آسف لما يحول دون استيفاء الاعتراف بما أمدني به كثير من العلماء الطيبين من المساعدات ، وأخص بالذكر منهم فئة لم يجمع بهم

(٢) « سي : تشارلس . رائد من رواد علم الجيولوجية . ولد ببريطانيا في سنة ١٧٩٧ » أشهر كتبه « مباهى الجيولوجية » (١٨٣٠) نقض فيه مذهب « التكتبات الجيولوجية — Catastrophism » ، وأقام مذهبه في هذا العلم على أساس التطور التدريجي . انضمت سنة ١٨٥٠ رثيلاً للجمعية الجيولوجية ، ورثياً لجامعة تقدم العلوم البريطانية في سنة ١٨٦٤ . توفي في سنة ١٨٧٤ .

جامعة شخصية ، بما أن ذلك يستغرق فراغاً كبيراً . بيد أنه لا يسعني أن تمر هذه الفرصة دون أن أعبر عن خالص شعوري لـ دكتور « هوكر » ، وقد عصفني خلال الخمسة عشر عاماً المنصرمة ، ومهد لي كل سبيل مستطاع بما أوتيته من بسطة العلم ، وما خص به من فراهة الإدراك في الحكم ودقة النظر .

* * *

من البيئتين أن المواليدي (الباحث الطبيعي) إذا تدبر « أصل الأنواع » ، وأمعن النظر فيما يقع بين الكائنات العضوية من الخصائص المتبادلة ، وما بين أجنحتها من التشابه ، واستيطانها ، أي اقتسام الكائنات الحية بقاع الأرض وتوزعها فيها ، ثم تعاقب وجودها في خلال الأزمنة الجيولوجية ، إلى غير ذلك من الحقائق العامة ، انتهى به البحث إلى أن الأنواع لم تخلق مستقلة منذ البدء ، بل نشأت كالضروب من أنواع آخر . ومع ذلك فإن هذه النتيجة ، إن أبدتها البراهين القيمة ، فلا جرم تلبث غير كافية لإقامة الدليل القطعي التام ، ما لم يبين الباحث كيف تحولت صفات الأنواع التي تأهل بها الأرض ، على إنهاضها في الكثرة ، حتى أحرزت كمال تكوينها وتكيفها الطبيعي ، مما يبعث في كثير من الحالات على التأمل والعجب . وما فقي الطبيعيون يعمرون أسباب التحول إلى تأثير حالات الحياة الخارجية ، كطبيعة المناخ والغذاء وغيرهما من الأسباب ، ويعتقدون أنها كافية لاستحداث الصفات المتحولة . ولهم أن يعمروا إلى التأثيرات الخارجية أثراً محدوداً كما سرى بعد . غير أنه ما ينأى بديهة العقل أن نعمرو لأثر الحالات الخارجية ما نراه في « ثقب الخشب » (z) من تكيف قديمه وذيله ومناقره ولسانه تكيفاً حكماً ، بحيث يستطيع أن يلتقط الحشرات من تحت قلف الشجر . أو ما نلاحظه في عشب « الدبق » (o) إذ يستمد غذاءه ، من

(z) ثقب الخشب : Woodpecker اسمه الجلسي : Dendroecopus ، أشهر أنواعه في أوروبا « D. major » الثقب الكبير ، و « D. minor » الثقب الصغير . طائر سريع الحركة بفضة ويتنقل بالحشرات يلتقطها من تحت لماء الشجر .
(o) الدبق : Mistletoe : نبات طفيل ، مأملة المناطق الحارة ، أوراسية مختلفة . ثماره صغيرة فيها مادة غروية بها تلتصق البرور على الأفرع الصفيرة من الأشجار التي ينطلق عليها ، حيث تأخذ في الزم عند نضجها ، وتستمد غذاءها في أنسجتها . واسمه العلمي : Viscum Album من الفصيلة الدبقية : Loranthaceae .

أشجار خاصة ، وحجوبه إذ تنقلها صنوف معينة من الطير ، وأزهاره أحادية الجنس ، فتحتاج بالضرورة إلى حشرات معينة تنقل اللقاح من زهرة إلى أخرى — فإن رد هذه الخصائص التركيبية في هذا النبات الطفيل ، على اتصاله بالعديد بأحياء عضوية معينة ، إلى تأثير الظروف الخارجية ، أو إلى العادة ، أو إلى محض اختيار النبات ذاته ، لدعوى أبعد عن العقل من سابقها .

وفي ظني أن مؤلف دأ ثار الخلق ، سيقول إنه بعد عدد غير معروف من الأجيال إن بعض الطير سينتج نقاباً للخشب ، وإن بعض النبات سينتج نبات الدبق ، وإن هذه وتلك كانت تشبه تماماً ما نراه اليوم من هذه الأنواع ويبدو إلى أن هذا الفرض ليس تقصيراً ، لأنه يترك حالة التكيف والملاءمة بين الكائنات الحية فيما بينها وبين ظروف الحيل الطبيعية المحيطة لم تفسر ولم تفسر .

ولما تقدم كان ما ندعو إليه من تدقيق النظر في أسباب التكيف ، وحالات التهاؤ المتبادل ، أمراً على أعظم جانباً من الأهمية . ولذا غلب على ظني ، إذ ألفت أول نظرة على هذه القضية ، أن دراسة الحيوانات الداجنة ، والنباتات المزروعة ، خير سبيل أستطيع به أن أستجلى حقيقة ما أهتم على أمرها ، فلم تكذبني فرائسي . وكنت أجد في هذه الحالات وما يماثلها من الظروف الموهنة المتشكلة عامة ، أن مبلغ معرفتنا على ما به من القصور والتخلخل ، لا سيما في حالات التغير بالإيلاف ، قد تنقصنا بأحسن الأدلة والبراهين . ولأن لأجدني مسوقاً إلى الاعتقاد بأن دراسة مثل هذه الحالات وما يماثلها ، ذات قيمة كبيرة ، وإن أنكر شأنها المواليدون (الطبيعيون) .

سأقتني هذه الاعتبارات إلى أن أجمل "مفصل الأول من هذه الحالة مقصوداً على التحول بالإيلاف" ، ولسوف يظهر فيه إمكان تكيف الصفات من طريق الوراثة ، ثم أعقب على ذلك بالكشف عن قدرة الإنسان في استيعاب التحولات بالانتخاب استيعاباً مطرداً ، وهذا لا يقل عن تأثير الوراثة فعلاً ولا ينزل عنه قدرأ . وسأرجع بعد هذا إلى تحولية الأنواع ، أي قابليتها للتحول ، بتأثير الطبيعة الخالصة . غير أني أقول آسفاً باضطرابي إلى الإيجاز في هذا الباب ، لأن الأطناب فيه يحتاج إلى سرد مجموعات مطولة من مختلف الحقائق . ومهما يكن من أمر ، فإن المبين للقارىء ماهية امالات الطبيعية التي هي أبين أثراً في

إحداث التحول . أما الفصل التالى ، « فى التناحر على البقاء » بين الكائنات الحية التى تقطن الأرض ، وبيان أن هذا التناحر نتيجة مرهونة على تكاثرها بنسبة رياضية ، وفقاً لمذهب « ملتانس » (٦) التى يطبقها على عالمى الحيوان والنبات على السواء . ذلك بأن ما يذهب به الفناء من الأفراد التى يخلقها كل نوع ، أكثر مما يستطيع البقاء عادة ، فيتكرر وقوع التناحر بين العضويات ، ويستمر أثره فى الأحياء . لآثبت من بعد ذلك أن كل فرد إذا طرأ عليه أى تحول مفيد مهما يكن ضئيلاً ، بحيث يمد له لأحوال حياته المتغيرة المعقدة ، فإنه يصبح من البقاء أوفر حظاً وأعظم نصيباً من بقية الأفراد ، فتنتخبه الطبيعة ، وتخصه بالبقاء ، وإن الوراثية ، تلك السنة ذات الطول ، لا بد من أن تعد كل ضرب منتخب طبيعياً ، إلى استحداث أعقاب مكثفة ، يذيع فى الطبيعة انتشارها .

أما الانتخاب الطبيعى ؛ ذلك الموضوع الجوهرى ، فسوف أعالجه فى الفصل الرابع ، وسأسهب فيه لئرى كيف يؤدى انتخاب الطبيعة حتيا إلى انقراض صور الأحياء المختلفة عن الارتفاع ، وكيف يؤدى إلى ما نسميه « انحراف الصفات » . وسأعالج فى الفصل التالى لهذا تلك القوانين المعقدة ومعلوماتنا عنها قليلة عن التحول وارتباطه بالمو . أما الفصول الأربعة التالية لهذا ، فسأعرض فيها لأبين المشكلات التى تعترض النظرية ، فأعالج ، أولاً : مشكلة « التدرجات » : أى كيف أن كائناً أو عضواً بسيط التركيب ، يمكن أن يتطور فيصير كائناً كامل الطور أو عضواً مفصل القوام . وثانياً : موضوع الغريزة أو القوى العقلية فى الحيوان ؛ وثالثاً : التهجين ، أو عدم الأنواع من جهة وخصب الضروب عند المهاجرة من جهة أخرى ، ورابعاً : فجوات السجل الجيولوجى . أما الفصل التالى لهذه الفصول فوضوعه تعاقب العضويات وتدرج وجودها خلال الأزمان الجيولوجية . أما الفصلان الحادى عشر والثانى عشر فالكلام فهما على التوزيع الجغرافى « توزيع الكائنات فى بقاع الأرض » ، وسأخص الفصل الثالث عشر بتصنيف العضويات من حيث

(٦) ملتانس : توماس روبرت . ولد فى سنة ١٨٥٦ . وتعلم بكمبريدج . وتوفى فى سنة ١٨٣٦ ؛ بحث المجتمع من حيث تكاثر "سكان" ونفس "مجموع" فى كتاب « مبادئ علم الإحصاء » وتأثيره فى مستقبل النعوب « (٧٧٩٨) : وقد ستماد به روين فى « وغب نظريته التناحر على البقاء » .

صلاتها المتبادلة في حالة البلوغ وفي الحالة الجنينية . وسأشرح في الفصل الأخير
محصل الكتاب من ألفه إلى يائه ، مشفوعاً ذلك ببعض نتائج عامة .

ولا ينبغي أن نغاب على ما لم نطفر باستجلاء غامضه من قضية أصل الأنواع
والضروب ، فإن جهلنا الجهل كله حقيقة الصلات المتبادلة بين العضويات التي تعيش
من حولنا ، لا يترك في التورط في لومنا سديلاً . من من الباحثين يستطيع أن
يوضح لنا سر أن نوعاً ما يكون كثير الذبوع وافر العدد ، وأن نوعاً آخر ،
يمت إليه بحبل النسب ، يكون قليل الانتشار ضئيل العدد ؟ وعندى أن لهذه
الصلات من الشأن مالا وراءه في الاعتبار غاية ، لأنها تحدد لكل كائن يمر . هذه
الأرض نصيبه من التفوق والغلبة في هذا الزمان ، وقبلا سيمعقه من الأجيال
كذلك يغيب عنا ما كان من أمر هذه الصلات المتبادلة وأثرها في الكائنات
الوفيرة التي عمرت الأرض في خلال العصور الجيولوجية الحالية . ومهما يكن
من استغلاق هذه الحقائق علينا في هذا الزمان ، ومهما يكن من اعتقادي في بقائها
مستغلفة دهوراً متطاولة في مستقبل الأيام ، فإنني بعد إذا أنفقت ما أنفقت من الوقت
في البحث وتقليب الأسفار ، وكثرة التأمل والاستبصار ، وبما عرفت من الأحكام
والاستنتاجات الجلي ، وبما لي من الثقة في ذلك كله ، لا يمر في خلجة من الشك في
أن ما كنت أقطع به ، كما قطع الطبيعيون من القول بأن كل نوع من الأنواع
قد خلق مستقلاً بذاته ، خطأ محض . وإنني لعلّي تمام الاعتقاد بأن الأنواع دائمة
التحول ، وأن الأنواع التي تلحق بما نسميه الأجناس اصطلاحاً ، هي أعقاب
متسلسلة عن أنواع طواها الاقراض ، على نفس الطريقة التي نعتبر بها الضروب
التابعة لأي نوع ، أجناباً متسلسلة عن ذلك النوع ذاته . وإنني فوق ذلك أشديد
الاعتناع بأن الانتخاب الطبيعي هو السبب الأكبر والمهيمن الأقوى لحدوث
التحولات ، ولو لم يكن السبب الأوحده الذي تفرد بإبرازها إلى عالم الوجود .

التحول بالإيلاف

أسباب التحولية — مؤثرات العادة واستعمال الأعضاء وإغفالها — التحول.
المتبادل — الوراثة — صفات الضروب الداجنة — صعوبة التمييز بين الضروب.
والأنواع — أصل الضروب الداجنة من نوع أو أكثر — الحمام الداجن
وتبايناته وأصله — سن الانتخاب : تعقبها منذ القلم وتأثيراتها — الانتخاب
الأسلوبي والانتخاب اللاشعوري — الأصول غير المعزوقة لأنسال الدواجن —
الظروف المواتية لقدرة الانتخاب في الإنسان .

١ — أسباب التحولية

إذا وازنا بين أفراد كل ضرب أو ضرب من نباتاتنا المنزوعة القسدية.
من حيواناتنا ، فإن أول ما نؤخذ به ، أن نلاحظ أن نسبة إختلاف بعض هذه
الأفراد عن بعض ، أظهر عادة مما هي بين أفراد كل نوع أو ضرب في حالته
الطبيعية . وإذا ألقينا نظرة تأمل على تباين الحيوانات والنباتات التي ارتقت
وتحولت في الأطوار الومانية كافة ، بتأثير أشد البيئات إختلافا ، وأكثر الأقاليم
تبايناً ، فسقنا إلى الاعتراف بأن التحولية قد نشأت في أنسال أنواعنا الداجنة ،
لأنها تولدت متأثرة بظروف حياة غير متشابهة لما لابس أنواعها الأولية في حالتها
الطبيعية . على أن هنالك بعض أسباب ترجح صحة مذهب « أندرونايت » من
احتمال أن يكون لهذا الضرب من التحولية ، صلة — ولو جزئية — بالإلراف في
الغذاء . ولاندحة من تعرض الكائنات العضوية عدة أجيال لتأثير ظروف الحياة
الجديدة ، حتى يعتريها تحول ذو بال . فإذا ابتدأ النظام العضوي في التحول مرة ،
فهو لا محالة ماض فيه على تنالي الأجيال ، بيد أن الشواهد لم تؤيد أن كائنا عضويًا

(١) التحولية : مقصود بها الاستعداد للتحول وهي مقابلة لكلمة : Variability

الإنجليزية .

له ذلك الاستعداد ، قد استعصى على التحول ، منساقاً فيه بمؤثرات التهذيب والارتقاء . فإنتا ترى أن أقدم نباتا المزروعة ، كالقمح مثلا ، لا تزال تنتج ضرورياً جديدة . وأن أقدم حيواناتنا الداجنة لا تزال قادرة على التحسن السريع أو تحول الصفات سرعاً .

ولقد بان لي بعد طول البحث والاستقصاء ، وبقدر ما وصل إليه مبلغ علمي في هذا الموضوع ، أن لتأثير حالات الحياة طريقتين — مباشرة : بأن يقع تأثيرها على النظام المعنوي برمته أو على بعض أجزائه دون بعض . وغير مباشرة : بتأثيرها في النظام التناسلي في الحالة الأولى يتعين أن نعي وجود مؤثرين يلبسان كل الظروف ، طبيعة الكائن المعنوي ذاته ، وطبيعة الظروف والحالات العامة ، وفقاً لما بينه الأستاذ « ويسمان » أخيراً ، ولما بينته فيما كتبت في « التغيرات بالإيلاف » . ويلوح أن المؤثر الأول ، أبلغ أثراً من الثاني ، ذلك بأن التحولات التي تكاد تكون متشابهة ، تنشأ أحياناً بتأثير حالات متباينة ، وتنشأ التحولات المتباينة ، بتأثير حالات يظهر أنها متشابهة تقريباً . تقضي هذا استناداً على ما وصل إليه مبلغ علمنا . أما تأثير ذلك ، في النسل فإنه إما أن يكون محدوداً ، أو غير محدود ، فيكون محدوداً إذا تعرضت أنسال الأفراد كلها أو بعضها لتأثيرات حالات حياة خاصة بصفة أجيال ، فتحولت صفاتها على نسق واحد . وإنه لمن أوعر المطالب أن نصل إلى أية نتيجة مقطوع بصحتها ، إذا ما أردنا أن نقف على مقدار التغيرات التي ألتجها ذلك التأثير المحدود . ولا يخامرنا غير قليل من الشك في كيفية نشوء كثير من التغيرات التافهة ، كاللحجم بتأثير كمية الغذاء ، واللون بتأثير طبيعته ، وصفافة الجلد أو غزارة الشعر بتأثير المناخ إلى غير ذلك . لأن كل التحولات غير المتناهية التي تراها في ريش دجاجة مثلاً ، لابد من أن يكون لها سبب غالب فعال ، فإذا مضى ذلك السبب نفسه في التأثير على نسق معين خلال أجيال عديدة متعاقبة في عدد كبير من الأفراد ، فمن المرجح أن تتحول صفاتها على منوال واحد . مثل هذه الحقائق ، كذلك القوات المعقدة الشادة التي تنشأ من وضع قطرة ضئيلة من السم بواسطة الحشرة المسببة للأورام ، تظهر لنا أي تكيفات بينه قد تصيب النباتات ، فتحدث تغيراً كيميواً في عصارتها

أما قابلية التحول غير المحدود فإن ظروف الحلال العامة أشد تأثيراً فيها وأكثراً إنتاجاً لها مما هي في قابلية التحول المحدود ، كما كان لها الدور الأهمثل

في تكوين السلالات الداجنة غالباً . ولقد نلاحظ قابلية التحول غير المحدود في تلك الخصائص الظيفية غير المتناهية التي تميز بين أفراد النوع الواحد ، إذ لا نستطيع بحال ما ، أن نرد تحول هذه الخصائص إلى تأثير الوراثية عن الآبوين مثلاً ، أو عن سلف أقرق من ذلك قدمه . والفروق الجوهرية ذات الأثر البين ، غالباً ما تظهر في صفات البعثة الواحدة ، وفي النسبيات من غلاف البذرة الواحدة . ولقد ينشأ بين ملايين الأفراد المستعدة في بقعة معينة والتي تعيش على غذاء واحد تقريباً انحرافات كبيرة في الشكل والتركيب في خلال الفترات الزمنية المتلاحقة ، لا يحصى من تسميتها شواذ خلقية .

على أن الشواذ الخلقية ، لا يمكن فصلها عن التحولات النافذة غير الثابتة فصلاً تاماً . فإن كل التغيرات التركيبية سواء أكانت نافذة غير ثابتة ، أم جوهرية ذات أثر واضح ، وهي التي تحدث في كثير من الأفراد المتوطنة في بيئة واحدة ، قد نضروها إلى تأثير حالات الحياة غير المحدودة في كل فرد بصفة مقاربة للتأثير الذي تحدده النافذة (مرض البرد) في الناس ، فيتأثر به كثيرون بكيفية غير محدودة ، كل بنسبة استعداده الجسمي ، فبينا يصاب أحدهم بالسعال أو الزكام ، يصاب هذا بالحُدَّار (الروماتزم) ، وذلك بالتأهب في أعضاء متفرقة .

أما ما سمينا الفعل غير المباشر لظروف الحالات المتغيرة عن طريق تأثير النظام التناسلي ، فقد نستدل منه على أن قابلية التغير ، إما أن تكون ناجمة من أن النظام التناسلي شديد الحساسية بحيث يفعل بأي تفسير يطرأ على طبيعة الحالات من جهة ، وإما من المشاهدة بين قابلية التحول عند التهاجن . بين الأنواع المعنية من جهة أخرى ، مما يمكن مشاهدته في النباتات والحيوانات إذ تعيش متأثرة بمحالات طارئة أي غير طبيعية ، كما أبان عن ذلك « كودولير » . وغيره من العلماء . وكثير من الحقائق العامة قد تكشف لنا عن تأثير النظام التناسلي التام ، وخضوعه لأنفة التغيرات التي تطرأ على طبيعة الحالات المؤثرة فيه . وإذا كنَّ من المقرر أن إبلاب الحيوانات أمر ميسور مستطاع . فليست أبعد من الصواب ما يضارع جعلها تقبَّل تناسلي بحرية تامة حين تأثرها بعوامل الأسر والاعتزال عن حالاتها الطبيعية ، حتى لو تم اقتران الذكر والأنثى بعضهما

بعض . وكمن حيوان لا يتناسل مع أنه يعيش في منبته الأصلي ، وفي حالة يمتلك فيها كل حريته ، ويمزى ذلك خطأ إلى فساد في غرائز هذه الحيوانات . وكمن النباتات الراقية ، على ما يظهر فيها من علامات القوة ، يندر إثمارها أو هي لا تثمر بة . ولقد ثبت في بعض الحالات أن ما يطرأ من التقلب ، مهما كان تافهاً غير ثابت ، بمثل زيادة الماء أو قلته في طور خاص من أطوار النماء ، قد يحول دون الإثمار أو يسوق إليه . وليس في وسعي أن أذكر هنا كل ما جمعه ونشرته من المطولات في هذا الموضوع الخطير ، وإذا كان من الضروري أن أظهر للقارئ غرائب تلك السنن التي تحد من تناسل الحيوانات بما ينتج من تأثير أسرها ؛ فإني أسرد بعض حقائق تؤيد ذلك :

فالواحم (آكلة اللحوم) وما يجلب من المنطقة الاستوائية خاصة ، تناسل في إنكلترا بحرية ما ، بالرغم من أسرها ، ماعدا الحيوانات الأنحصية (٧) أي الفصيلة الدية ، فإنها لا تلد إلا نادراً . بيد أن جوارح الطير ، قلما تضع بيضاً مخضياً ، اللهم إلا في حالات استثنائية نادرة . وكثير من النباتات النقية (غير الأهلية باعتبار بقعة ما) تتج من اللقاح ما لا يثمر مطلقاً — ، شأن كثير من الهجن العاقرة (٣) فإذا نظرنا من جهة في النباتات المزروعة والحيوانات الداجنة ، ورأينا أنها تتناسل بحرية تامة مع مضيئتها متأثرة بالإيلاف ، وانفصالها عن حالتها الطبيعية الأولى ، رغم ما يظهر فيها غالباً من علامات الضعف ، ثم نظرنا

(٧) الأخصيات : *Plantigrada* ، الحيوانات الأخصية ، أي التي تمشي على أقدامها . ذات أصابع خمس . أجمالاً حركة من الأخصيات *Digitigrada* التي تمشي على أصابعها . وهي إن كانت من القفوسات إلا أنها أقل من غيرها تطفأ للنماء . وأكثرها يعيش لاجأ عاشباً : أي على اللحم والنبات ؟ وتستطيع أن تنف منتصبه على أطرافها الخلفية ، وهي مفة ليس لشيء من الأخصيات .

(٣) النضلة والأثال : *Hybride and Hybridism* : جاء في القاموس المحيط (من ٥٩ ج ٤) : نفل الأديم كقفر فهو نفل : فسد في الدباغ ؟ واضله ، والإسم : النضلة بالضم ؟ والجرح فسد ، ونفثه ساءت ، وقلبه على سفين ، وبينهم فسد ونم . وجوزة نضلة : مشيرة زخمة . ونفل المولود كسكرم نضلة : « فسد » . فالنضلة في النسل والفساد . وهو معنى قريب جداً من المعنى المقصود من المصطلح الأجنبي . فالنفل : *Hybrid* والنضلة *Hybridiem* . ويطلقها اللطيفون على الأسال التي تتولد من قران نوعين مختلفين ، كالقوس والمار . وهي ليست من الفواذ ، ولكننا فضلنا المجهن والتجهن مع الإشارة إلى ذلك .

من جهة أخرى في الأفراد الوحشية أو البرية التي تفصلها عن حالتها الطبيعية منذ حدايتها ، ووجدنا أن أسباباً تجعل كنهها بكل الجهل قد تؤثر في نظام التناسل، حتى لقد يقف عمله . فلا ينبغي أن نؤخذ بالعجب لتأثر هذا النظام بعوامل الأسر وتهوشه وإتجاهه من الأنسال ما هو منحرف عن أبويه بعض الانحراف، على رغم ما يظهر في هذه الأفراد من قوة البنية والصحة التامة ، حتى بعد إيلافها واستئناسها وطول عهدها بتلك الحال . والأمثلة على ذلك كثيرة لا تحصى . ويقع فوق ذلك أن بعض الكائنات العضوية تتناسل تناسلاً صحيحاً مثال تأثرها بطروف غير طبيعية (كالآرانب وبنات مقرض (٤) إذا احتبست في أكواخ) مستبدلين بذلك على أن أعضائها التناسلية لا يسهل التأثير فيها ، شأن بعض النباتات والحيوانات إذ تقاوم تأثير الإيلاف فتتحول تحولاً ضئيلاً لا يكاد يكون له من الشأن ، ما يفضل تحولها في حالتها الطبيعية المطلقة ، إلا قليلاً .

ولقد استمسلك بعض الطبيعيين بأن التحولات اتصالاً بالتناسل الجنسي (٥) . فأثبت في بعض مؤلفاتي على جدول مطول أحصيت فيه أسماء كثير من النباتات « العائشة » كما يدعوها زراع الحدائق ، ويقصدون بذلك النباتات التي تظهر فيها لجاجة براعم خاصة تكون في بعض الأحيان ذات صفات مغايرة لبقية البراعم في الشجرة الواحدة .

(٤) نبات مقرض : Ferrets لواحم من فصيلة الرمييات : Mustelidae

نوع يطلق عليه في اللسان الاصطلاحي باسم : *Mustela furo* « المقرض السباح » وهو طير « المرص » الذي يعرف في اللسان الاصطلاحي باسم : *Mustela vulgaris* : ذكره الجاحظ في كتاب الحيوان ، وذكر في مستدرك التاج والمصاح . وقد يطلق على جنسهما اسم *Putorius* بدلاً من *Mustela* : حيوان أبيض اللون إلى صفرة أي أصفر قريب من سنابير القطب : *Pole-cate* ، صغير الرأس دقيق القم أحر العينين دخل أوروبا من أفريقية وجره الرومان . وصفه القويون العرب بأنه « كلال الحمام » .

(٥) التناسل الجنسي : Sexual Reproduction : تناسل ذكر وأنثى من نوع أو ضرب معين . قال بعض المواليديين : إن التحولات المرصية التي تملأ على النسل خاصة ، إنما تحدث من طريق هذا التناسل . فأعد جاريون قائمة مطولة بأسماء كثيرة من النباتات ، تظهر فيها براعم معينة صفاتها مغايرة لصفات بقية البراعم في الشجرة ، مستغيباً أن التحولات في النسل قد تلتصق ولا يكون للتناسل الجنسي أثر في حدوثها .

وهذه الحالات التي يجوز أن ندعوها تحولات ، قد تنتج بالتطعيم أو بالإزراع أو بالفرعيات نادرة ، وبالذور نادرة أخرى . وذلك نادر الوقوع في الطبيعة المطلقة ، كثير الحدوث حال تأثر السكاكنات بعوامل الإزراع . فإذا ما عقب ظهور برعمة خاصة من بين آلاف البراعم سنة بين أخرى في شجرة بعينها بتأثير تجمافس الحالات الظاهرة المحيطة بها ، غلب أن ينتج من ذلك فجأة صفات جديدة . وإذا كانت بعض البراعم الناتجة في أشجار خاصة بتأثير حالات غير متجانسة ، قد أنتجت مثل هذه التحولات تقريباً — كشجر الخوخ حال إنتاجه لبراعم ضرب يسمى « النقطين » (٦) والورد حال إنتاجه لبراعم ضرب يعرف باسم « زهر النعناع » (٧) — وضع لنا أن طبيعة الحالات الخارجية ثانوية عند مقابلتها بطبيعة العضويات أنفسها ، من حيث قدرتها على إنتاج مختلف الصور في حالات التحول كافة . وربما لا يكون لطبيعة الحالات الخارجية شأن في توليد عناصر التحول ، أكثر مما لشرارة النار التي تشمل بها كمية من المواد الملتبنة ، في توليد عناصر الليب .

٢- تأثير العادة — استعمال الأعضاء وإغفالها

التحول المتبادل — الوراثة

تغاير العادات تأثير وراثي ، كما يشاهد في النباتات في طور إزهارها عند انتقالها من مناخ لآخر . أما في الحيوان ، فقد كان للإيمان في استعمال الأعضاء وإغفالها تأثير . فقد لاحظت في البط الأمل أن عظم الجناح أقل من عظم الساق

(٦) النقطين: Nectarin نوع من الخوخ اسمه في الاصطلاح *Amygdalus persica* ثماره ملين غير زغبية ، على العكس من الأنواع الأصلية . ويقال إنه ضرب تولد في انتشار أصله في أقطار عديدة واستدياه في مختلف الأقاليم . فإن موطن الخوخ الأصل بلاد المجهوليات الهند ، ومنهما انتشر في أنحاء المدوزة .

(٧) زهر النعناع Moss-rose ، وكلة : Moss منناها نقيعة أو مستنقع : Moss = bog, swamp or morass. Quot. The great moss of Grog in gallowsy lies close upon the sea, on a bed of Clay. Bakewell (1813). — The white Nile takes its origin in a gigantic boggy plain of moss. Haughton (1880) — New Eng. Dict. Oxford. M. vol. VI.

وزناً ، عند مقارنة هذه الأعضاء بمجموع هيكله . على العكس مما البط البرى فى هذه الأعضاء ذاتها . ويمكن أن نعزو هذا التغير إلى أن متوسط طيران البط الأهل يقل كثيراً عن متوسط مشيه ، على العكس مما فى طليعة أصوله التى لا تزال فى حالتها الوحشية الأولى . على أن ما نلاحظه فى ضروع البقر والماعز الحلوب المستولدة فى أقاليم يكثر احتلابها فيها ، لمثال يبين لنا أثر الاستعمال والإغفال ، فإن كبر حلماتها صفة وراثية فيها ، ويتضح ذلك من مقارنة هذه الأعضاء فيها بما لأنواعها غير الحلوب فى أقاليم آخر . وليس من المستطاع أن نذكر صنفاً واحداً من حيواناتنا الداجنة آذانه غير مرتخية . وإنى لأرجح صحة ما يعطى به ارتخاء آذانها ، من أنه نتيجة إغفال عضلات الأذن ، إذ أنها قليلاً ما تذعر للتيقظ بوقوع خطر داهم .

إن السنن التى نسوق إلى التحول كثيرة لم نذكر منها إلا النور اليسير إدراكاً حشوه اللبس والإبهام ، وإنى لآت فيما بعد على طرف موجز فيها ، وسأقصر البحث على ما نسميه « التحول المتبادل » فى تباير الأعضاء . فإن كل تباير نذى شأن يحدث فى الجنين أو البرقاة ، ينتج على الأرجح تغيرات فى الحيوان البالغ . ففى بعض المسوخ « المولات » (شواذ الخلق) (١) يكون تبادل النسب فى نماء بعض الأعضاء الخاصة غاية فى الظهور والجللاء ، كما يبين ذلك « إيريدور جفروى ساتبليير » بكثير من الأمثال فيما كتبه فى هذا الموضوع والمشتغلون بالاستقيلاد (تربية الحيوان أو النبات) يعتقدون أن طول الأطراف يقترن دائماً بطول الرأس . ومن ظاهرات « التبادل » ما هو غاية فى الغرابة . فإن السناير إذا كنَّ بيض الشعر زرق الأعين ، تكون مصابة بالصمم . وبرهن « مستر تايت » أخيراً على أن هذا خاص بالذكور منها دون الإناث . ولدينا كثير من الحالات ذات الشأن نفاهدها فى عالمي الحيوان والنبات على السواء ، تثبت أن اشتراك اللون وخصيات التكوين تسيران معاً . فقد حقق « أوسينييه » بما جمعه من الحقائق ، أن الغنم والخنازير البيض ، تضربها بعض النباتات الخاصة ، ولا يتأثر بها أفراد هذين الصنفين ذوات الألوان القائمة . وأرسل إلى « مستر ويمان » مذكرة قيمة تؤيد هذه الحقيقة ، فقال إنه سأل بعض زراع مقاطعة « فرجينيه »

(٨) شواذ الخلق : تظهر فى الحيوان والنبات ؟ ويقصد بالشذوذ تغيرات تطرأ على الأحياء فى حالتها الجنينية .

بأمريكا ، كيف أن خنازيرهم سود اللون ؟ فأجيب بأن خنازيرهم تأكل نبات (الصابوخ) (٩) فلون عظامها بلون قرمزي ، وأسقط حوافرها ، إلا الضروب سوداء اللون . وقال أحدهم مازحاً : إنما نلتخب للتربية الأفراد السود من كل بطن تولد ، لأن لها من القدرة على الحياة فصياً وافرأ وحظاً كبيراً . والكلاب الملط : المدمومة الشعر) ، أسنانها غير تامة . وثبت أخيراً أن الحيوانات الفزيرة الشعر أو المجعدة ، إما أن تكون طويلة القرون أو كثيرتها . والحمام ذو الأرجل المغطاة بالريش يكون له غشاء جلدي بين أصابع أرجله الأمامية . والحمام الصغرى المنقار أرجله صغيرة ، والطويل المنقار أرجله كبيرة . فإذا تابع الإنسان الانتخاب وساق إلى تثبيت كل صفة خاصة تظن ، فلا ريب في أن التكيف لابد من أن يلحق صفات بعض التراكيب الآلية الأخرى وهو لا يشعر ، خصوصاً لسن التبادل الغامضة .

على أن النتائج التي تسوق إليها سن التحول العديدة المستغلة ، والتي كثيراً ما يلتبس علينا إدراك كنهها ، غالباً ما تكون متنوعة الأشكال ، مختلطة ، غير محدودة . وقد يكون للاستبصار في درس المقالات العديدة التي وضعت في بحث نباتاتنا القديمة الراقية كالسبل (١٠) والبطاطس ونبات الدالية (١١) قيمة علمية . وما هو جدير بإتمام النظر أن نعي ظواهر التركيب والتكوين غير المنتهية التي

Lachenanthes (٩)

(١٠) السبل = الخراى الكبيرة : Hyacinth أو الخراى السبلية : نبات يشبه الخراى منظرأ . أوراقه عريضة عند القمة ورفاقه زهرية خطية . يستخرج منه الطارون دعماً طياراً قوى الراحه يعرف بدهن السبل . يكثر في إسبانيا وإيطاليا ويصنع منه ما يسمى « الماء الروسى » . وحمته الطيار أصفر اللون حريف حار عطري . (دائرة المعارف العربية ص ١٠١ ج ١٠) .

(١١) الدالية : Dahlia : جاء في كتاب « حسن الصناعة في علم الزراعة » تأليف الروحوم ندا بك (ص ٩٩) طبعة أميرية) : نبات من الفصيلة المركبة يعزى إلى جنس « دال » النباتى السويدى . نباتاته عشبية ، أوراقها متطابقة مجزأة كأنها مركبة ؛ وأزهارها بمقلية كبيرة محمولة على عنق عارض طويل . وهي مكونة من زهيرات أنبوية خنثى في المركز .. وقد نجح المستطون في توليد غروب من هذا النبات بالانتخاب بعد بالمصرات .

تفرق بعض الشيء بين الضروب والضرئيات. قد يلوح أن النظام العضوي لا يفتأ مرناً قابلاً للتشكل والانحراف بدرجة ضئيلة عن طراز أسلافه الأول. على أن كل التحولات غير المتوارثة ليست بذات شأن عندنا. أما عدد الانحرافات التركيبية الموروثة وتباين صورها، سواء أكانت نافهة غير ثابتة، أم ذات قيمة فسيولوجية، فثابتة ولا نهاية لها. وبما وضع في ذلك من المؤلفات سفر كتب دكتور «روسبارلوكس» في مجلدين. ولا ينكر أحد من المشتغلين بالاستيلاد تأثير النزعة الوراثية وقوتها، وهم يعتقدون اعتقاداً ثابتاً أن المثل يتبع عائلاً له. ولم يتسرب شيء من الشك في صحة هذه السنة، اللهم إلا لفئة من الكتاب النظريين. وعند ما يغلب ظهور انحرافات تركيبية، ونرى أنها مشتركة في الأصل والنسل، لا يمكننا أن نفصل فيما إذا كان ذلك راجعاً إلى سبب بعينه أثر فيها. ولكن إذا ظهر في أب، يعيش بين أفراد تتعرض في الظاهر إلى ظروف بعينها، انحراف يرجع إلى تأثير مجموعة من الظروف الشاذة — وليكن ذلك في فرد من مليون مثلاً — ثم يعود إلى الظهور في نسله، فإن منطق الظروف كثيراً ما يحملنا على أن ننسب عودة ظهور هذا الانحراف إلى الوراثة. وكلنا يعرف حالات «المهقة» (١٢) أو الجلود الشوكية، أو الأبدان الشعرانية (الغزيرة الشعر) ، التي قد تظهر في أفراد الأسرة الواحدة. فإذا صح أن الانحرافات التركيبية النادرة متوارثة حقيقة، أفلا يصح أن تكون الانحرافات الأكثر ظهوراً والأقل ضاربة قابلة للتوارث؟ وإذا فالطريق السوي عند تدبر هذا الموضوع في جملة، هو أن

(١٢) المهقة أو الحسبة : Albinism : جاء في اللسان (ص ٢٢٦ - ج ١٤) : المهق والمهقة يباين في زرقه ، وقيل المهق والمهقة : عدة البياض ، وقيل هما يباين الإنسان حتى يبيض جداً ، وهو يباين سميج لا يغاطله صفرة ولا خرة ، لكنه كلون الحبس ونحوه ، ورجل أميق وامرأة مهقاء . . وجاء في الصحاح (ص ١١١ - ج ١) طبع مصر (١٩٥٦) « والأصب من الناس : الذي في شعر رأسه شقرة » . . . والمهقة والأميق أتميت نصاً : Albino « الزنوج البيض ». والمهقة نفس يتنىء في نضوب المادة الملونة التي بين القشرة السطحية والأدمة ، وفي نضوب المادة السوداء التي تتكون في حدة العين ، فيكون الجلد أصفر إلى يابض وحدة العين حراء . والألميق أكثر وضوحاً في النضوب القاعية الألوان منها من الضروب التي يتزع لونها إلى البياض . وأحد ما تكون ظهوراً في الزنوج والملائين . وهي من خصيات الفطرة ، فلا تطلأ على فرد بعد ميلاده . وليست مقصورة على النوع البشري ، بل تحدث في كثير من ذوات الثدي والطيور ، وفي الحشرات على الأخص ، ولا يعد أن تورث في بعض الحالات .

فعتبر توارث أية صفة مهما كانت هي القاعدة ، وأن القول بعدم توارثها هو الخروج على السنة .

إن السنن التي تخضع للوراثية لموارثتها مهمة لدينا غالباً ، ولا يتسنى لأحد أن يستجلى مغمض ذلك السر الذي تورث به الصفات الخاصة في أفراد النوع الواحد . أو الأنواع المختلفة في حين ، ولا تظهر موروثية في حين آخر . أو لماذا يرث الطفل شيئاً من صفات جده أو جدته أو بعض أسلافه السابقين ، أو لماذا تورث الصفة الخاصة قتنقل من الذكر أو الأنثى إلى أعقابها على السواء ، أو إلى جنس واحد منهما دون جنس ، أكثر من انتقالها إلى النسل الذي هو من ذات الجنس الذي تورث عنه الخاصية ، ذكر أم أنثى ؟ وبما لا يخفى فيه أن الخصيات التي تظهر في ذكور الأنسال الداجنة ، تنتقل إلى الذكور من أعقابها أو يغلب انتقالها إليها . ومن السنن الهامة التي يمكن الركون إليها ويوثق بها ، أنه إذا ظهرت خصية من الخصيات لأول مرة في أى شطر من أشطر العمر ، فإنها تساق إلى الظهور في النسل عند بلوغها ذات الشطر الذي ظهرت فيه أولاً في آبائها إن لم تتقدمه في بعض الأحيان . وما كان لنا أن ننكر تأثير هذه السنن أو نغفلها بعد ما جاءنا من البيانات التي نلاحظها في توارث الخصيات المشاهدة في قرون أبقارنا ، فإنها لا تظهر في الأعقاب إلا في شطر البلوغ تقريباً ، كما أن خصيات دود القز المتوارثة لا تظهر إلا عند بلوغ الدودة طور اليسروع أو الدرجة الشرقية (طور الفيلجة) . وبما يزيد في إيمانتنا بأن هذه السنة لها مدى من التأثير كبير ، ما يشاهد من طبيعة الأمراض الوراثية وغيرها من الحقائق . ولنا إن كنا لا نعرف سبباً من الأسباب الظاهرة ندرك به علة ظهور الخصية الوراثية على مقدار من العمر (١٣) ، فكونها تساق إلى الظهور في الأعقاب عند بلوغها نفس الطور التي ظهرت فيه أولاً في الآباء ، لحقيقة لا ريب فيها . وبما لا تعترضني فيه

(١٣) ظاهرة عرفها القدماء : قال « والملاحظ » في كتاب الحيوان مجلد ثاني (ص ١٠٧)

ما نصه :

« إن الجمل قد يظل دهنياً ولا جناح له ، ثم ينبت له جناحان . كالنمل الذي ينير دهنياً لا جناح له ثم ينبت له جناحان ، وذلك عند هلكه . والدعائم قد تنير حيناً ثم تعبر فرائشاً أو بوضاً . وليس كذلك الجراد والقياب لأن أجسدهما تنبت على مقدار من العمر ومروء من الأيام » .

شبهة ، أن هذه السنة شأناً كبيراً في الكشف عما غرض من قواعد علم الأجنة .
وهذه الملاحظات تنحصر في البحث عن بدء ظهور الخصيات وليس لها صلة
ما بالأسباب الأولية التي قد تتأثر بها البيضات أو عنصر التذكير ، وعلى نفس
النوتة التي نشاهد فيها لدى زيادة الطول في قرون الأعقاب التي تنتجها بقرة
قصيرة القرون وثور طويلها . فإنها برغم ظهورها في طور متأخر من العمر ،
فن الظاهر أنها تعود إلى عنصر الذكر .

أما وقد ألمعت إلى موضوع « الرجى » فيحسن بي أن أعود إلى مسألة آثار
غبارها الموالديون (الطبيعيون) ، محصلها أن الضروب الداجنة إذا استوحشت ،
تستجمل صفاتها بالتفرج إلى صفات عثرتها الأصلية . ومن هنا قيل صراحة بأنه
ليس في مكنتنا أن نستقرئ شيئاً من السلالات الداجنة والأنواع في حالتها
الطبيعية . ولقد جهدت كل جهد لاكشف عن الحقائق القاطعة التي بنوا عليها
زعيم هذا ، فذهب جهدى سدى . إنها عما تقوم دون إظهار حقيقته صواب جمة :
ذلك بما يجزم به من أن أكثر الضروب الداجنة ذوات الصفات الثابتة ،
لا تستطيع أن تعيش في حالة وحشية مطلقة ، وإذا كنا لانعرف أصول الضروب
الأولى في غالب الأحوال ، كلن من المتعذر أن نرى رأياً صحيحاً في أنها رجعت
إلى صفات أصولها رجعى تامة بعد توحشها أم لم ترجع ولو أريد وقف تأثير
التجين مثلاً ، إذن لاقتضى الأمر ، أن يكون الضرب قد أصبح منقطعاً في موطن
جديد . ومع كل هذا ، فإن ضروبنا الداجنة إذ ترجع تحقيقاً وفي بعض
الحالات ، إلى بعض من خصيات أسلافها الأقدمين ، فقد يلوح أنه مما لا يخرج
عن نطاق الاحتمال ، أننا إذا فرضنا أننا ننظر بإرجاع بعض الحضر المستقبلية
المألوقة ، كسلالات الكرنب العديدة مثلاً ، إلى حالة طبيعية صرفة ، أو زرعناها
بعضة أجيال في أرض ضميقة العناصر (مما قد ينتج تأثيراً محدوداً بسبب قحولة
الأرض) ، فإن هذه التجربة ، سواء أفلحت أم لم تفلح ، ليست بذات شأن يذكر
في تلميح أسباب البحث ، لأن في وقوع التجربة ذاتها تنغيراً في أحوال الحياة
بالبذات فإذا ثبت أن في طبيعة ضروبنا الداجنة جنوحاً كبيراً إلى الرجعى التامة
في توارث الخصيات ، حتى إنها قد تفقد خصياتها المكتسبة ، وهي لا تزال
متأثرة بحالات لم تتغير ، وباقية ضمن جماعات مؤلفة ، فتحول المهاجرة بينها ، وفقاً

لمؤثرات التخالط والامتزاج الكلى بعضها ببعض ، عن إحداث أى انحرافات فى تراكيبها مهما كانت نافية ، فاعتقادى أننا نعجز عن أن نستقرئ فى هذه الحال من الضروب والأنواع الداجنة شيئاً . وزعم بعض المواليديين أنه لا يتسنى لنا أن نستولد أعقاب بعض الأهليات من بعض ، كأفراس السباق من أفراس العربات أو الأبقار الطويلة القرون من الأبقار القصيرة القرون ، أو أنسال الدجاج الداجن ، أو الحضر المأكولة ، بتلقيح بعضها من بعض عدداً غير محدود من الأجيال ، يدعى أن ذلك يضاد شواهد الاختيار ، غير أنى لم أجد ظلاً من دينة يؤيد ذلك .

* * *

٣ — صفات الضروب الداجنة

الصعوبة فى إظهار الفرق بين الضروب والأنواع

أصل الضروب الداجنة نوع أو أكثر

إذا أمعنا النظر فى ضروب حيواناتنا ونباتاتنا الأهلية ، أو سلالاتها المتحولة بالوراثة عن أصول أولية ، وقارنا بينها وبين أشد الأنواع تقارباً فى اللحمية الطبيعية ، انكشف لنا أن كل سلالة من السلالات الداجنة أقل تشابهاً فى صلاتها العامة وتكاثرها الخلقى ، من الأنواع الصحيحة كما يبتاه من قبل . على أن السلالات الداجنة غالباً ما يكون فيها بعض صفات تمنح إلى الانحراف والشذوذ . فهى على تباين بعضها من بعض فى كثير من الاعتبارات العرضية ، وعلى مقاييرتها لأنواع آخر تابعة لذات الجنس الذى هى تابعة له فى المرتبة ، وتباين فى جزء من أجزائها تبايناً كبيراً يستبين لنا عند مقابلة بعضها ببعض ، وعلى الأخص عند مقابلتها بالأنواع التى لا تزال باقية على حالتها الأصلية ، وهى الأنواع التى تكون أكثر قريباً منها للجنس التى هى تابعة له فى اللحمية الطبيعية . ومع هذه الاستثناءات (وما يتبعها مما سأذكره آجلاً من خصب الضروب عند التهاجن) تباين السلالات الداجنة التابعة لنوع بعينه ، تباين الأنواع المتقاربة اللحمية ، التابعة لجنس بعينه فى حالته الطبيعية ، ولكن تباينات الأنواع فى أكثر الأحوال تكون أقل

درجة . وهذا عما ينبغي لنا أن نقر بصحته ، لأن السلالات الداجنة لكثير من الحيوان والنبات ، قد اعتبرها بعض الثقافات من العلماء أعقاباً أصلية منحذرة من أنواع معينة ، واعتبرها غيرهم من الثقافات ضروباً . فإذا وجد فارق جلي بين سلالة داجنة ونوع ، فإن الباعث على هذا الشك لا ينبغي أن يظل مساوياً لأذهاننا . فكثيراً ما قيل بأن سلالاتنا الداجنة لا يباين بعضها بعضاً في صفات ذات قيمة جنسية . ومن المبين أن نكشف عن فساد هذا القول ، لولا أن الطبيعيين يختلفون اختلافاً بيناً في تعيين ما هي الصفات حوات القيمة الجنسية . وكل هذه التقييمات ترجع إلى الخبرة الشخصية في الوقت الحاضر . وحتى إذا استطلعنا أن نبين كيف تتأصل الأجناس في الطبيعة ، فسوف لا يكون من حقنا أن نتوقع أن نجد كثيراً من الفروق الجنسية في سلالاتنا الداجنة .

إذا أردنا أن نقدر قيمة الفروق التركيبية التي تقع بين السلالات الداجنة القرية اللحمة ، فلا شك تتساوونا الريب ، ذلك لأننا نجهل إن كانت متباعدة عن نوع واحد أو أنواع أصلية عديدة . هل أن الكشف عن مفضلات هذه المسألة ، ذو شأن كبير . فإذا أمكننا أن نظهر مثلاً أن الكلب السلوقي (١٤) و كلب الطراد (١٥) و كلب الأرض (١٦) ، والكلب الإسباني ، و كلب صيد الجول

(١٤) الكلب السلوقي : Greyhound : سلالة من كلاب الصيد نحلة الأبدان ، تستطيع مواصلة الطراد مسافات كبيرة . وقد تختلف عتباتها اختلافاً شديداً . منها عتبة استولت في إفريقيا حديدية البصر . وهي سلالة قديمة جداً تحولت عنها عتبات الأكلاب في المهاجرة . واستعملها الإنسان للصيد منذ أزمان بعيدة . فقد قصت صورها في الحقب المصرية كما كانت دائمة في الهند وفارس وممالك آسيوية أخرى . ومنها العفة للبناء الشعر في بريطانيا وقد استوردت أصلاً من فرنسا ، ثم هجنت بنسبها ما استورد من اليونان وشمالي أفريقيا والهند . والاسم نسبة إلى سلوقي راجع صبح الاعشى على أنه من سلالة الكلب السلوقي Bloodhound سلالة عرفت بقوة الشم وخفة الحركة والحيوية للصيد والطاردة في غيبتها ، الأثر بعد قليل من التدريب . وكانت كثيرة الذبوع في المزرع البريطانية ولكنها أصبحت نادرة بعد استيلاء سلالة جديدة تعرف باسم «المرشدة» أو «الكلاب المرشدة» Pointers واستخدم كلب الطراد في تتبع المجرمين والوصول إلى أثرهم كما لحاظه القديس إيفان من أصحابهم . وهو خشن يفتقر إلى القدرة البصليقة ، بل لا تلبس خشن إلا لأنه لا يستطيع (١٥) كلب الأرض : Terrier : اسمه مشتق من Terra أي أرض في اللاتينية سلالة سفيرة المجرم تها في جماعة وحقق وتلقاها سرية الحركة . من غرائزها تتبع الأقدام ونبات عديم إلى الأوتارها . ولها هبة بجميع أجزائها حذرة ، وقد أفلتت أذن منها كلوفاً ، «مباردة الذب» ، إذا تلبس في الوحول الكيف حتى أنخرج من جيبها «الوعد السيوف» منها سلالات عديدة .

(وكلنا يعرف أنها صحيحة التوالد ، هي أنسال متسلسلة عن نوع واحد ، فإن هذه الحقيقة وما ياتلها من الحقائق ، مثل تباين أنواع الثعالب التي تقطن أصقاعاً مختلفة من الكرة الأرضية ، تكون ذات أثر بين في زعزعة اعتقادنا بثبات كثير من الأنواع الوحشية المتأصرة . ولا أعتقد ، كما سئرى عما قريب ، بأن كل الفروق السكائنة بين كثير من أنسال الكلاب ، قد تولدت فيها بالإيلاف . بل أوقن بأن بعضها قد حدث نتيجة لانحدارها من أنواع معينة ثابتة الصفات . أما السلالات الثابتة التابعة لبعض الأنواع الداجنة ، فلدينا الدلالة التي تكاد تكون قاطعة ، على أنها متسلسلة عن أصل وحشى واحد .

وزعم بعض الباحثين أن الإنسان قد انتخب من أنواع الحيوانات والنباتات لأول عهده إيلافها ، ما هو أتم استعداداً لقبول التحول ، وما هو أقدر على مكافحة ظروف المناخ المتباينة . ولست أنكر أن هذه القدرات قد زادت من قيمة كثير من دواجننا ، ولكن كيف نسلم بأن المستوحشين قد عرفوا ، عند ما حاولوا إيلاف أول حيوان ، إن كان هذا الحيوان يقبل التحول على مر الأجيال المقبلة ، أو أن في قدرته مقاومة تأثير الآفاق المتباينة ؟ ولست أدرى متى كانت قابلية التحول (التحولية) في الحمار أو الأوز ، على حجارة شأنها ، أو ضعف الوعل عن تحمل الحرارة ، أو الجمل العادى عن تحمل البرد ، حائلاً دون إيلافها ؟ والمحصل أننا إذا انتخبنا من أنواع الحيوانات والنباتات الوحشية عدداً مساوياً لعدد الدواجن الحالية ، بحيث تكون تابعة إلى أجناس بعضها يغير بعضاً بمقدار تغير أصول الدواجن في الأزمان الغابرة ، وجمعناها من أصقاع تباين طبيعتها بمقدار تباين الأصقاع التي تأصلت فيها أجناس ما يألّف إلينا من الحيوانات ، وما نستفله من النباتات ، واستطعنا أن نجعلها تتناسل أجيالاً مساوية في العدد لما تناسلت خلاله أصول دواجننا ، فلا يخالجنى شك في أن متوسط تحولها ، سوف لا يقل كثيراً عن متوسط ما لحق بأصول أنواع حيواناتنا الداجنة ونباتاتنا المزروعة من التحول . وأنى لنا أن نصل إلى نتيجة مقطوع بصحتها إن أردنا أن نعلم هل كان كثير من حيواناتنا ونباتاتنا التي يبعد تاريخ إيلافها ، متسلسلة عن نوع وحشى أو برى واحد أو أنواع عديدة ؟ وجل ما يركن إليه الذين يعتقدون أن عدد أصول دواجننا كن مساوياً لعدد

أنواعها الحالية ؛ أنهم لا يجدون تنوعاً كبيراً في أنسال الدواجن في عصور خالية ، مستدلين على ذلك بما وجد من صورها في بعض النقوش المصرية القديمة وما عمر من البقاع حول بحيرات سويسرا ، وبأن بعضاً من هذه الأنسال القديمة ، يماثل كثيراً من الأنسال الحالية مماثلة كبيرة ، حتى أنها لا تكاد تختلف عنها اختلافاً ما . غير أن هذا القول لا يثبت إلا أن تاريخ المدنية أعمق في القدم مما نحس ، وأن الحيوان قد أنس إلى الإنسان في أزمان أبعد بكثير مما تقدر الآن . فقلد استثمر الآهلون بشواطئ البحيرات في سويسرا كثيراً من صنوف القمح والشعير والبالزاء والتيل والحشخاش (١٦) وأنس إليهم كثير من الحيوانات ، وكان لهم صلات تجارية مع أمم أخرى . وكل هذه القرائن تدل كما قال هير ، على أنهم بلغوا في تلك العصور الحالية مبلغاً خطيراً من الحضارة ، وأن ضروباً من المدنية أقل من هذه شأنها قد استدرت من قبلها أزماناً متطاولة ، وأحقاباً متلاحقة ، جاز أن تكون الحيوانات الداجنة قد تفاعرت خلالها وتولد منها بعض سلالات معينة ، أنتجها أنسا إلى قبائل متفرقة تألف أقاليم تقاين فيها البيئات ، ومنذ اهتدى إلى الآلات الصوانية في تكوينات سطحية من الكرة الأرضية ، اعتقد علماء طبقات الأرض أن الإنسان المجمع قد وجد قبل ذلك بأزمان موعلة في القدم وإنا لنعرف أنه يتعذر في الزمن الحاضر أن توجد قبيلة من القبائل مضت بمحنة في هيجيتها ، حتى أنه لم يأنس إليها شيء من الكائنات الحية وعلى الأقل نوع الكلب من الحيوان .

والراجع أن تبقى أصول أغلب الحيوانات الداجنة مجهولة لدينا ، غير أني قد أطلت البحث والتنقيب في طبائع الكلاب فتوصلت بعد الجهد في استجماع الحقائق المعروفة إلى أن كثيراً من الكليات (١٧) قد دجنت ، وأن صلة الرحم

(١٦) الفصيلة الخشخاشية *Papaveraceae* : نباتات عشبية . ويندر أن تكون شجيرات يتجوى معظمها على عصارة لبنية بيضاء أو صفراء . أوراقها متبادلة وأزهارها متتلفة مفردة أو حزمية . والكأس ذات ورقتين قابلتين للسقوط سريعاً . وقد تكون ثلاثة وورقات التويج نصف ورقات الكأس . أعضاء التذكر عديدة مندمجة أسفل المبيض ، وهو ذو مسكن واحد . ومشييات جذارية والقر على . عن كتاب حسن الزراعة : علم الزراعة تأليف ندا بك (ص ٣٩٥ ص ٢٤٠) . والرعب يسمونه « علة » الخشخاش : جاحة : يضم وتشديد .

(١٧) الكليات : *Canidae* الفصيلة الخامسة في تصنيف الواحش (أكلة اللحوم)

. Carnivora

ولم القرابة تربطها بأنسالنا الداجنة . أما الفن والمهاجر فلا أستطيع أن أرى فيها رأياً مقطوعاً بصحته . ولقد رجح عندي بما أرسله إلى « بليث » من الحقائق التي استجمعتها بالبحث في صنوف البقر الدريانية (الماشية الخدباء في الهند) وعاداتها وأصولها وتراكيبها وصورها ، أنها متسلسلة عن أصول أولية غير التي تنجث عنها ماشية أوروبا . ويعتقد أولو الثقة أن الماشية في أوروبا تسلسلت عن أصلين أو ثلاثة أصول وحشية بقطع النظر عن كون هذه الأصول قد تستحق أن يصرف عليها اسم الأنواع أو لا تستحق . وكان الأستاذ « ريونيما » أول من أقام الحجج الدامغة ببحوث على صحة هذه الاستنتاجات وما يلحق بها من الحقائق المستنبطة من الفوارق النوعية التي نلاحظها بين الأبقار الدريانية والأبقار العادية . ولدى أسباب كثيرة لا يسع المقام ذكرها ، تركت اعتقادي في أن سلالات الخيل تابعة لنوع واحد ، على العكس مما يذهب إليه كثير من المؤلفين ، وثبت عندي بعد إذ قطعت ما قطعت من الوقت في تربية أنسال النجاج الإنجليزية ، واستفراخها وتهجينها ، وبحت هياكلها العظمية ، أن أنسال النجاج المؤلف متسلسلة عن دجاج الهند الوحشي *Gallus bankiva* *The Wild Indian Fowl* وهذا ما قال به « بليث » وغيره ممن درسوا ذلك الطير في بلاد الهند . أما أنواع البط والأرانب ، ولو أن بعض أنسالها يباين بعضه تبايناً كبيراً ، فإنى لعلى ثقة بأنها متسلسلة عن البط والأرانب الوحشية .

ولقد أغرق بعض المؤلفين في الوهم لدى بحثهم في أن سلالاتنا الداجنة متسلسلة عن أصول أولية عديدة ، حتى تخطى بهم ذلك حد الإفراط . وهم يعتقدون أن كل سلالة من الأنسال الداجنة ما دامت تتناسل تناسلاً صحيحاً ، فلا بد من أن ترجع إلى طراز وحشي معين عنه تحولت ، حتى ولو بلغت فروق بعضها عن بعض النائية في حقارة الشأن . وعلى هذه النسبة لزم أن يوجد عشرون طرازاً أولياً للأغنام الكبيرة ومثلها للأغنام والمهاجر في أوروبا عامة ، وجملة أخرى في إنكلترا خاصة . ولقد اعتقد مؤلف من المؤلفين أنه وجد في الأعصر الحالية أحد عشر أصلاً من أصول الأغنام في إنكلترا وحدها ؛ فإذا وعينا أن إنكلترا لم يتأصل فيها شيء من ذوات الثدي ، كما هي الحال في فرنسا والمجر والأندلس ، اللهم إلا عدداً قليلاً مما نزع إليها من بلاد جرمانيا ، وأن كل مملكة من هذه الممالك يحتضن بها عدد من أنسال الأغنام الكبيرة والأغنام وغيرها ،

حق علينا القول بأن كثيراً من أنسال الدواجن قد تأصلت في أوروبا باديء ذي بدء . وليس في حيز الإمكان أن نعرف من أين نزحت إلى أوروبا ، شأننا في بلاد الهند . وإنى إن كشت على اعتقاد تام بأن أنسال الكلاب الداجنة التي تقطن العالم متسلسلة عن كثير من الأنواع الوحشية ، فلن يداخلني ريب في ابتداء دور من التغيرات الوراثية في توالدها تناوب التأثير فيها . إذن كيف تسلم بديهة العقل بأن الحيوانات التي تقارب صفاتها صفات كلب إيطاليا السلوقي ، أو كلب الطراد (البلود هاوند) والبيجودج والبلودج (١٨) والكلب الإسباني و«اسبانيل بلانهايم» (١٩) ، على ما بها من الاختلاف عن «الكليات» البرية ، كانت موجودة بصفتها التي تراها عليها في حالة طبيعية مطلقة ؟ ولقد بولغ في الاعتقاد بإمكان توليد سلالات معينة بطريق المهاجرة . وفضلا عن ذلك ، فهناك حالات سجلت بحيث تدل على أن سلالة ما قد تتكيف بالمهاجرة ، إذا أبدتها انتخاب الأفراد التي يراد الاحتفاظ بصفاتها . أما الحصول على سلالة تتوسط بين سلالتين معينتين ، فأمر جد عسير . ولقد جرب ذلك سير «ج سبرايت» ، فأخفق .

على أن النسل الناتج عن أول مهاجرة بين نسلي صحيح النسب ، (كما نخرجت ذلك في الحمام الداجن) قد يكون متسق الصفات ، وللى هنا يظهر الأمر بسيطاً كل البساطة . ولكن إذا تهاجنت هذه الخلاصات بعضها مع بعض عدة أجيال . متعاقبة ، فإنه يصعب أن يتشابه اثنان منها ، ومن ثمة نشأ الصعاب .

* * *

(١٨) البليودج Bulldog من سلالة خصيصية بالجزر البريطانية . قيل بأنه نوع لا سلالة ، وأنه يرجع بتاريخه إلى العصر الروماني ، حتى أطلق عليه بعض الكتاب اسماً نوعياً *Canis anglicus* في مظهره كثير من الوحشية والافتارس والتجدي ، وقد استولدت من هذه السلالة عترات متفرقة .

(١٩) Spaniel سلالة كثيرة العترات تختلف عراتها من حيث الحجم بصورة واضحة وكلها صغيرة الحجم ، وهي من أليفات البيوت ، إذ أنها من أكثر الكلاب مداعبة وأخفها حركة ، منها غرة في بريطانيا مدلاة الأذان ، فوهاء فزيرة شعر الذنب ، كثيرة الألوان ، ويغلب فيها البياض ، ومنها غرة سوداء جميلة المنظر تعرف باسم كلاب «اللاك شارل» .

٤ - أنسال الحمام الداجن وتبايناته وأصله

ساقى ما أنفقته من التأمل والاستبصار إلى دراسة الحمام الداجن والبحث في طبائعه موقناً، بأن دراسة حالات نوع خاص من الأنواع الداجنة ضرورى لاستيفاء أسباب البحث، لجمعت كل أنسالة التي وصلت إليها يدي سواء بطريق الشراء أو بما أهدى إلى منها . ومن المساعدات التي لا تنكر فتذكر ، ما أرسل إلى من جلودها من مختلف البقاع ، وأخص بالذكر منها ما تفضل به « سير . إليوت » من بلاد الهند ، و« سير ك . موراي » من بلاد فارس . ولقد نشر في هذا الموضوع رسائل عدة منشورة في كثير من اللغات ، وبعضها حجم الفائدة غزير المنفعة لقدمه وبعد المهد به . ومن ثم اشتركت مع بعض الراغبين في دراسة حالات الحمام ، وانخرطنا في سلك جماعتين خصيصتين بتربيته في لندن .

إن التباينات التي تقع بين أنسال الحمام الداجن متنوعة إلى حد يسوق إلى العجب والحيرة . فإذا قارنا بين « الحمام الزاجل » (١) الإنجليزي وبين « الحمام القلب » القصير الوجه ، ظهر لنا ما بين متقاربيهما من الفروق الكبيرة ، وما يتبع

(١) الزاجل - حمام الرسائل Carrier Pigeon ضرب من الحمام نشيط ذكي فائق القدرة على الطيران . له غريزة خاصة في الاهتمام إلى موطنه بحيث يعود إليه من أمكنة قاصية في الإنسان عناية كبيرة به ، قيل إنه استخدم في حرب « طرواده » . فتاريخه إذاً مبع ذلك يتقدم على العصر الروماني . ولم يعرف الباحثون على وجه التحقيق سر غريزة الاهتمام فيه . والهاميات Columbidæ فصيلة ذات بال من فصائل الطير ؟ ولقطة Columba منها حمامة في اللاتينية . وليس من ضرورة للتوسع في شرحها وإنما يحسن أن نذكر اسم المنزلات التي ورد ذكرها في هذا الكتاب :

Trumpter	(٦) المازف	Fentail	(١) المازف
Jacobin	(٧) ذو الهالة	Laugher	(٢) الضاحك
Tumbler	(٨) القلب	Barbe	(٣) الفربي
Carrier	(٩) الزاجل	Pouter	(٤) البابس
Rant	(١٠) البادن	Turbit	(٥) الخروطى النثار

ذلك من الاختلاف بين جماعها . وما يستوقف النظر في النوع الأول ما يرى .
من الجلد الرائد في حجمة ذكروره مقترناً بطول غير واحد في جفن العين وما يشمل
ذلك من كبر قنجات خياشيمها وسعة فقرة الفم

أما النوع الثاني فنقارده كثير التشبه بمقار بعض الطيور المفردة ، و « القناب
المادى » . (يضم القناب وتشديد اللام) — فوق ذلك الصفة الورائية ذاتها
من التحليق في أسراب والتقلب في الجو على أعقابها ، والحمام « البادن » كبير
الجسم غليظ المنسر عظيم القدمين . على أن توابه التنوعة يكون حقيقاً طويلاً ،
والبعض الآخر يكون طويل الجناح والذيل ، بيد أنه يكون في غيرها قصيراً .
و « المغربي » متصل النسب « بالزاجل » غير أن مقار الأول عريض متناه في
القصر ، بعكس ما للثاني من طول مقارده . و « العابس » طويل البدن والجناحين
والقدمين . أما حوصلة فيرداد حجمها لانتفاخها بالهواء مما يعمل على السحب
والثأمل . و « الخروطي » المقار ، مقارده قصير خروطي وله ضرب من الريش في
أسفل الصدر منمكس الوضع . ومن حادثاته أن الجزء الأعلى من بلوميه (القناة
التي توصل الغذاء إلى الحوصلة) يكون مملوءاً بالهواء . و « لذى الهالة » ريش
منمكس الوضع في مؤخر الرقبة يكون له شبه قلنسوة ، وريش جناحيه وذيله
طويل وفاقاً لطول بدنه . « أما « العازف » و « الضاحك » فهديلهما مغاير لهديل
بقية أنسال الحمام ، كما يستدل على ذلك من اسميهما . أما ذيل « الهزاز » فيتكون
من ثلاثين إلى أربعين ريشة بدلاً من اثنتي عشرة أو أربع عشرة ريشة ، وهو
متوسط عدد ريش الذيل في بقية أنسال الحمام ، وريش ذيل الهزاز يمتد إلى أعلى ،
حتى أن الطيور الحسنة فيها يتناس رأسها بالذيل . أما غدة النعنية فلا تبلغ تمام
تركيبها الخلقى مطلقاً ، ولقد ترجع إلى وصف بعض من الأنسال الأخرى إذا
مست الحاجة إلى ذلك .

قد نرى في كثير من أنسال الحمام الداجن أن عظام الوجه مقليةاً بها كلها
العظمية ، يختلف اختلافاً بيناً ، طولاً وعرضاً ونمواً ، كما أنها تختلف في الصورة
وصحاليح الفك الأسفل في الطول والعرض ، وتباين في عدد عظام الفك التي
يتكون منها الذيل وفي العظام المثلثة التي توجد في آخر العمود الفقاري ، شأنها ،
في عدد الضلوع ، وما يتبع ذلك من اضطراب النسب في مقدار عرضها وبروزها ،

وذلك عدا التغيرات العديدة التي نراها في قنحات عظم الصدر وتباين عظام القرقوتين وتشابه بعضهما لبعض في الحجم ، إلى غير ذلك مما يشاهد من التجانس في فقرة القدم واتساعها وطول غشاء جفن العين وقنحات الحياشيم واللسان . وكون ذلك يتصل دائماً بطول المتقار .

كذلك تباين الأنسال في حجم الحوصلة وأعلى البلعوم وكبر الغدة الدهنية وعدم بلوغها تمام تركيبها الخلقى وعدد ريش القوادم — وهي الجزء المقدم من ريش الجناح — وريش الذيل ، فاهيك بما فيها من التباين في تبادلها النسبي في طول الجناح والذيل من جهة ، وفي نسبتها إلى الهيكل الجسمي ذاته ، من جهة أخرى . ثم نسبة الطول في الساق والقدم وعدد سلاميات الأصابع ، ونماء الجلد الكائن بين أصابع القدم . كل هذه أجزاء في تركيبها البدني بعضها يباين بعضاً ، كما يختلف الدور الذي يبلغ فيه الريش حد النماء عادة ، شأنها في الزمك ، الريش الأملس القصير الكائن تحت الريش الظاهر ، وهو الذي يكون لأنسال الطيور المفردة عند أول نفعها . وكذا اختلاف شكل البيض وحجمه وطريقة الطيران . ذلك على أن بعض الأنسال تباين في أصواتها وطبائعها تبايناً ميبناً . وفوق ذلك فإن ذكور بعض أنسال الحمام الداجن قد ابتدأت في التحول عن صفات أنثائها تحولاً ضئيلاً .

إنه لمن المين انتخاب عشرين فرد من الحمام الداجن بحيث لو عرضت على أحد الباحثين في خصائص الطيور ومراتبها الطبيعية ، وأخبر أنها أنواع وحشية ، لما تسنى له أن يضعها في غير مراتب الأنواع الخاصة المبيزة بصفتها . ذلك على اعتقادي في أن أي باحث من الباحثين في خواص الطيور لا يستطيع أن يجعل الزواجل والقلب القصير الوجه أو البادن أو الأشهب أو المراز ضمن طبقات جنس بعينه ، لاسيما إذا لاحظ أن لكل مرتبة من المراتب تبابع ثابتة أو أنواعاً حقيقية كيفاً أراد أن يدعوها ، وأن هذه الأنواع متسلسلة عنها تسلسلاً وراثياً .

ومهما تكن الفروق بين أنسال الحمام ذات بال ، فإنى لمل تمام الاحتماد

بما استوتق به الطبيعيون كافة من أنها متسلسلة عن حمام الصخور (٢) أى (الكولبيا ليفيا) الذى يبين بعضه بعضاً فى كل الاعتبارات العرضية وما يلحق بها من السلالات أو التفرعات الإقليمية، ويقصد بها التحولات النوعية التى تنشأ فى الطبيعة بتأثير المناخ أو غيره من المؤثرات العامة. وإذا كانت الحالات التى لحظتها فى الحمام وساقفتنى إلى هذا الاعتقاد ذات شأن كبير فى تبيان أشياء أخرى، كان لا تدحلى من إيرادها موجزة فى هذا المقام. إذا كانت أنسالنا الداجنة العديدة ليست ضروباً حقيقية، ولم تكن متسلسلة عن حمام الصخور، لزم أن تكون مستحدثة عن سبعة أو ثمانية أصول أولية على الأقل، إذ ليس من المستطاع أن تنتج الأنسال الحالية بتهاجن أصول أقل من ذلك عدداً. وإذا تساءلنا كيف أمكن أن يحدث الحمام «العابس» بتهاجن نسلين خاصين إذا لم يكن لأحد أصولها الأولية ذات الصفات القياسية التى يمتاز بها هذا النصف، لتحين فى هذه الحالة أن يكون حمام الصخور هو ذلك الأصل المفروض. يستدل على ذلك بأن أصول هذا النوع لم تتناسل على الأشجار ولم تتخذها مأهلاً تأهل به. غير أننا رغم وجود أنواع «الكولبيا ليفيا» وما يقبها من ضروبها الإقليمية (وهى التفرعات النوعية التى تنشأ فى الطبيعة بتأثير المناخ وغيره من المؤثرات العامة) فإننا لا نعرف من أنواع حمام الصخور سوى نوعين أو ثلاثة أنواع ليس لها شيء من صفات الأنسال الداجنة، وعلى ذلك كانت الصور الأولية التى افترضنا وجودها فى هذا المثال لا تخرج عن حالتين: فهى إما موجودة إلى الوقت الحاضر فى البقاع التى أنست فيها بادية ذى بدء ولم يستكشفها الجاحشون فى خواص الطيور بعد، وهذا غير مرجح باعتبار ما يشاهد من تباين أحجام أفسالها وعاداتها وطبائعها الجوهرية، وإما أن تكون قد انقرضت وهى فى حالتها الطبيعية منذ أزمان غابرة. على أن الطيور التى تتوالد على حافات المهاوى السحيقة والطيور التى تحسن الطيران يبعد أن تنقرض انقراضاً كلياً، ومن ذلك

(٢) حمام الصخور Rock Pigeon واسمه العلمى *Columba livia* الأصل الذى تحولت عنه عذرات الحمام الداجن، ويسمى برياً وينشئ الشواطىء الصخرية فى أوروبا وله توابيع فى جميع أنحاء العالم تقريباً. واسمه فى العربية القصيجة «الحمام الطرآنى» جاء فى لسان عرب ص ١١٤ ج ١ طبعة بيروت مادة طرأ «طرأ من الأرض: خرج؛ ومنه اشتق الطرآنى. وقال بعضهم: طرأكن جبل فيه حمام كثير. إليه ينسب الحمام الطرآنى. لا يدري من حيث أتى».

أنواع حمام الصخور العادى التى تماثل طبائعها الأنسال الداجنة ، فإنها لم تنقرض فى كثير من الجزر البريطانية الصغيرة أو من شواطئ البحر المتوسط . وهذا يكون ما يقال عن انقراض كثير من الأنواع التى تماثل حمام الصخور فى طبائعه ، دعوى لا دليل عليها .

وكل أنسال الحمام الداجن التى وصفناها آنفاً قد وزعت على كل بقاع الأرض ، فكان من المحقق أن بعضاً منها قد رجع إلى موطنه الذى أهل به بآدى . ذى بدء ، فلم يستوحش نسل منها ولم يرجع إلى حالته الطبيعية فى كثير من البقاع مع أنه لا يمتاز على حمام الصخور إلا بميزات ليست بذات أثر بين . ولقد أثبتت الاستكشافات الحديثة مؤيدة بالبراهين القيمة ، أنه من المتعذر أن تتناسل الحيوانات الوحشية تناسلاً صحيحاً حال تأثرها بالإيلاف . فإذا سلنا جدلاً بقاعدة تعدد أصول الحمام الداجن وتنوعاته ، لزم أن نفرض أن سبعة أنواع أو ثمانية قد أنست فى الأزمان الغابرة إلى الإنسان عند بدء تمدنيه حتى أصبحت يوم كثيرة الإنتاج صحيحة التناسل حال اعتزالها مركزها الطبيعى المطلق .

إن مشابة الأنسال الخاصة التى مر بنا ذكرها آنفاً لحمام الصخور الوحشى مشابهة كلية فى البنية والعادات والصوت واللون وأكثر أجزاء صورتها ، ثم تباينها فى أجزاء أخرى ، لمسألة ذات بال على ملابتها لحالات شتى غير ما ذكر . ولقد يذهب تعيناً أدراج الرياح إذ أردنا أن نجد فى أنواع الحماميات (الكولمبيدا) كافة ، نسلاً يماثل متقاربه متقار ، الحمام الزاجل ، الإنكليزى أو « القلب » القصير الوجه أو « المغربى » أو يكون له ريش منمكس الوضع كما لدى الهالة ، أو يشابه « العابس » فى حوصلته أو « الهزاز » فى ريش ذيله . ولذلك زعم البعض أن الإنسان فى بدء تمدنيه ، إن كان قد نجح فى إيلاف كثير من الأنواع الوحشية ، فإنه انتخب بغير قصد أو بمجرد الصدفة ، أشد الأنواع تبايناً واختلافاً وأن هذه الأنواع ذاتها قد انقرضت منذ زمان بعيد ، أو هى غير معروفة فى هذا الزمان . على أن هذا القول وما يماثله من الأقوال الأخرى ، لزاعم لا تنطبق على حقيقة الواقع بحال من الأحوال .

إن من الحقائق المتعلقة بالوان الحمام الداجن ما هو غاية فى المكانة والشأن ، فإن لون حمام الصخور رمادى إلى ذرقه ، أبيض الكشكش . أما كشوح توابيع

أنواعه التي هي في بلاد الهند ، أو الكولمبيا أنترميديا ، *Colombia intermedia* التي هي في «استركلاند» ، في الزرق . أما ذيلها فتتبع بحبيكة سوداء ، وريشها الظاهر ضارب في نهايته إلى البياض ، كما أن في الجناحين حبيكتين سوداوين ، وبعض الأنسال الشبيهة بالأنسال الداجنة ، وبعض الأنسال الوحشية ، كثيراً ما تكون أجنحتها مشبعة بخطوط سوداء متقاطعة ، عدا الحبيكتين السوداءين اللتين ذكرناهما آنفاً . وكل هذه الصفات لا تكون لأي نوع آخر من أنواع هذه الفصيلة . على أن هذه الصفات ، ومنها انتهاء الريش للظاهر بلون أبيض ، وهي الصفة التي توجد في كل نسل من الأنسال الأليفية ، لاسيما فيما عني بعريته واستيلاده من أفرادها ، قد تحدث مجتمعة في نسل معين ، وقد تكون غاية في الظهور والنفاء . وفوق ذلك فإنه عند ما تتهاجن أفراد نسلين أو أكثر من الأنسال الممتازة بصفاتهما الطيفية ، ولولم يكن أحدهما أزرق اللون أو حاراً لصفة من الصفات المذكورة مثلاً ، فإن أنساله على إنحدارها من نوعين مختلفين ، تكون مستعدة لقبول هذه الصفات قبولاً مباشراً . ولأورد لذلك مثلاً خبرته بنفسى . فقد هجنت نخبه من أفراد نوع «الغراز» الأبيض تقناسل تناسلاً صحيحاً ، وأفراد سوداء من نوع «المغربي» ، فخرج منهما ضرب يختلف الألوان كثيراً ، فكان أسود ضارباً إلى السمرة تارة ، وكثير الألوان تارة أخرى . وهجنت فردين من نوعي «المغربي» و «المرقط» ، وهو طير أبيض اللون أحمر الذيل إلى نقطة حمراء في مقدم الرأس صحيح التناسل ، فأخرجنا نسلًا لونه ضارب إلى السواد تارة ، وكثير الألوان تارة أخرى . ثم هجنت أفراد من الضرب الناتج من نوع «الغراز» الأبيض ، و «المغربي» و «الحمام» و «المرقط» ، فنتجاً من استيلادها ضرب أزرق اللون مبيض مظهر له حبيكتان (خطان أسودان) في كلا جناحيه ، وبالدليل حبيكة سوداء في مؤخره ، ويقتى ريشه السطحي بلون أبيض كما هي ظاهرات حمام الصخور كافة . فإذا سلطنا بأن الأنسال الداجنة عامة متسلطة عن حمام الصخور البري ، أمكننا حينئذ أن نفقه كل الحقائق المبينة على قاعدة أن الأنسال فيها جنوح ورأى إلى الرجعى لصفات أصولها الأولية . أما إذا أتكرنا صحة ذلك لزمنا أحد فرضين : فأما القول بأن كل الأصول الأولية التي فرضنا وجودها كانت تشابه حمام الصخور في لونها وظاهر لونها ، فنتجاً في أنسالها جنوح ورأى إلى الرجعى لصفات أصولها تلك . وهذا بعيد عن الواقع ،

إذ لا يوجد نوع من الأنواع الحالية له هذه الصفات : وأما القول بأن كل الأنسال الحالية قد تباهجت وحام الصخبور اتقى عشر جيلا على الأقل ، أو عشرين جيلا على الأكثر ، إذ لا يعرف حتى اليوم مثال واحد امتزج فيه دم أنسال تابعة لأصول أجنبية بالمهاجرة في زمن أقصر مما قدرنا . وكلا الفرضين بعيد الاحتمال : لأن النسل الذي لم يختلط دمه بالمهاجرة مع أنواع أجنبية سوى مرة واحدة ، قد يضمف فيه بالتدرج ميل الرجعى الوراثية إلى أية صفة من الصفات التي ينتجها مثل هذا التهاجن ، إذ أن هذا الدم الدخيل لا بد من أن ينضب جيلا بعد جيلا . ولكن إذا لم يتهاجن النسل ، وكان فيه جنوح إلى الرجعى الوراثية لصفة فتدومها خلال أجيال مضت ، فإن هذا الجنوح لا يتحول متناقصاً على مدى أجيال غير محدودة ، خلافاً لما يكون عليه النسل في الحالة الأولى . وكلتا الحالتين مقصورة على حالات الرجعى الوراثية لصفات الأصول الأولية . وطالما خلط كثير من نسلها بالكلام في الوراثة ، بين هاتين الحالتين المنفصلتين في حالات الرجعى الوراثة .

وأخيراً ، فإن المهجن والخلاسيات من أنسال الحمام ، تكون خصبة تماماً أقول بذلك مستنداً إلى مشاهداتي الخاصة من اختبارات مارسها قصداً في أنسال معينة تماماً . ذلك في حين أنه لم يثبت تحقياً أن هجناً مولدة من نوعين معينين من الحيوان ، كانت تامة الخصب . على أن بعض المؤلفين يعتقدون أن طول العهد بالإيلاف ، قد يحو تلك النزعة القوية نحو العفر في الأنواع .

إن تاريخ نوع الكلب وغيره من الحيوانات الداجنة يبين أن ذلك صحيح ، إذا ما طبق على أنواع متقاربة الصلة بعضها من بعض . أما إذا توخينا الاستزادة والتوسع في هذا المجال ، بأن نفرض أن أنواعاً معينة الأرومة كالزاجل أو القلب أو العابس أو الهزاز ، يمكن أن تخرج أنسالاً خصبة تتناسل تناسلاً صحيحاً فيما بينها ، كان ذلك أبعد ما يقال عن محجة الصواب .

إن ما أسلفنا القول فيه من الأسباب ، كالفرض بأن الإنسان قد هذب سبعة أو ثمانية من أصول الحمام حتى أصبحت تتناسل تناسلاً صحيحاً حال إيلافها ،

وعدم احتمال صحة ذلك — وفرض أن هذه الأنواع مجرولة الأصل في حالتها الطبيعية وأنها لم تستوحش في أى مكان — ووجود بعض صفات شاذة فيها عند مقابلتها بغيرها من الحماميات مع أنها تشابه حمام الصخور في كثير من هذه الاعتبارات — وظهور اللون الأزرق وكثير من التدبؤ السود في أنسائها ، سواء أكان ذلك حال نقاتها وعدم اختلاطها ، أم حال تهاجتها — وأخيراً ، كون تولداتها الحلاسية تكون بالغة حد الوفرة في الإنتاج — كل هذه الأسباب تجتمعة تسوقني إلى القول بأن أنسائنا الداجنة متسلسلة عن حمام الصخور أو «الكولمبيا ليفيا» ، نوعياتها الإقليمية (أى الصور التي تحدث بتأثير المناخ وغيره من المؤثرات الطبيعية) .

وتعزيراً لما سلف ذكره أضيف أن نوع «الكولمبيا ليفيا» البرى ، قد وجد قابلاً للإيلاف في أوروبا والهند على السواء . وأنه يشابه الأنسال الداجنة كافة في العادات وكثير من مظاهر تركيبها الطبيعي . وأنه إن كان نوعاً الراجل الإنجليزي ، والقلب القصير الوجه ، يباينان في بعض الصفات حمام الصخور البرى مباينة كبيرة ، فإننا إذا وازنا بعض سليلات هذين النوعين ببعض ، وبخاصة إذا كانت الموازنة بين أنسال آتية من أقطار نائية ، كان من المستطاع أن نجد بينها وبين حمام الصخور البرى سلسلة من الحلقات غاية في الأحكام تربط بعضها ببعض . وقد يمكننا ذلك في بعض حالات غير هذه ، ولكن ليس مع جميع الأنسال .

ثالثاً : أن الصفات التي يختص بها كل نسل من الأنسال ، تتباين تبايناً كبيراً ، كما يظهر في علوج الحمام الراجل الإنجليزي وطول منقاره وقصر منقار القلب وعدد ريش ذيل المراز . وسوف ترى لدى الكلام في الانتخاب الطبيعي ما يوضح هذه الحقيقة أيضاً جلياً .

رابعاً : بالرغم مما تقدم فإن «الحمام» قد عني كثير من الأمم الحالية بتربيته واستئله عناية تامة ، وثبت أنه أنس إلى الإنسان منذ آلاف من السنين في كثير من بقاع الأرض . وأقدم تاريخ معروف عن الحمام يرجع إلى زمن الأسرة الخامسة من أسر قدماء المصريين أى منذ حوالي ثلاثة آلاف سنة قبل الميلاد ، كما بين ذلك الأستاذ «لسيوس» . وأخبرني مستر «بيرش» أن الحمام قد ورد

ذكره في تاريخ الأسرة التي قبلها . ولقد درج ذكره في تاريخ الرومان ، وله
عندهم قيمة كبيرة على ما يقول « بلينيوس » : « ولقد أتوا إلى تلك المغارة
ليحصوا ذراريها وفصائلها عدداً » . وكان له شأن كبير عند أكبر خان في بلاد
الهند عام ١٦٠٠ م . وكان يصحب حاشيته أبداً ما لا يقل عن العشرين ألف حمامة
ويقول في ذلك مؤرخ بيتة الملكي : « ولقد أرسل إليه ملوك إيران وطوران
بعض أنواع من الحمام النادر ، فعزل جلالته على تحسين صفاتها وتهذيبها تهذيباً
كبيراً بفضل تهجينها . الأمر الذي لم يجربه غيره قبل هذا الزمان » . وحوالي
ذلك الوقت كان للهولانديين شغف بترية الحمام ، كما كان الرومانيون من قبلهم .
أما ما لهذه الاعتبارات من الشأن في إيضاح مدى التحول الكبير الذي طرأ على
الحمام . فذلك ما سأكشف عنه لدى الكلام في الانتخاب . كذلك سنظهر
هناك أن أنسال الحمام المختلفة غالباً ما يكون في صفاتها بعض الشذوذ عن
القياس الطبيعي العام . بيد أن سهولة التأليف بين ذكر الحمام وأثاء في الحياة لمن
أكبر الأسباب في إنتاج أنسال مختلفة بصفاتها الخاصة . وعلى ذلك كان من
الممكن أن تعيش أنسال مختلفة معاً في محبس واحد ، من غير أن تختلط
أنسالها .

ولم إن كنت قد أطلت البحث متقباً فيما يمكن أن يكون أصل الحمام
الفاحين ، فإن هذا البحث قد جاء قاصراً من وجوه شتى . فقد آتست من نفسي ،
إبان اشتغالي بترية الحمام والاعتناء بملاحظة أنواعه المختلفة أن صعباً جمة تحول
دون الاعتقاد بنشوتها من أصل أولى معين عند بدء إيلافها ، شأن كل طبعي
إذ يصل إلى مثل هذه النتيجة العامة لدى البحث في أنواع « الخضرى » وغيره
من عشائر الطير رغم أنى محيط بكيفية تناسلها وأنها صحيحة للتناسل . بيد أن
الذين ذكروهم أو قرأت رسائلهم من المشتغلين بالتناسل ، تناسل الحيوانات
الفاحة المختلفة ، والقائمين بترية النباتات كافة ، لم ي اعتقاد تام بأن الأنسال
المختلفة التي عكف على درسها كل منهم ، قد نشأت من أنواع أولية معينة ،
تتفرد بصفات خاصة . بل كلما سألت أحد مشهورى القائمين بترية الماشية
واسقيلادها في « هارفورد » عما إذا كانت أنعامه لم تنشأ عن الماشية الطويلة
القرن ، أو أن كليهما غير ناشئ عن أصل أولى غير معين ، وهو لا يلبث أن
يضحك من قولي بملء قلبه . كذلك لم ألق من المشتغلين بترية الحمام أو السحاج

أو البطل أو الأرناب ، من ليس على اعتقاد تام بأن كل نسل ذى شأن عندهم .
قد نسل عن نوع معين يتفرد بصفات خاصة .
ولقد حاول « فان موز » أن يبين في رسالته عن الكثرى والتفاح معتقده
في أن أنواعها المختلفة مثل «الريستون يبين» وتفاح «الكودلين» (٢٧) لا يمكن
أن تكون ناتجة عن بدور شجرة معينة . وسبب هذا الاعتقاد أن البعض لطول
أكابهم على البحث والدرس ، قد تأثرت أفكارهم تأثراً شديداً بالتباينات السائدة
بين كثير من السلالات المختلفة ، مع أنهم يعرفون يقيناً أن كل سلالة من هذه
السلالات تحول بالتدرج تحولاً ضئيلاً لأنهم لا ينالون جوائزهم في مضمار السبق
إلا بانتخاب هذه التحولات وأمثالها .

بيد أنهم لا يسلمون بكل البراهين العامة ، ولا يريدون أن يروا في أذهانهم
ما لهذه التحولات الضئيلة المستجمعة خلال أجيال عديدة من المكاثرة والقاء . .
أفلا ينبغي لأولئك الموالدين الذين لا يعرفون من سنن الوراثة أكثر مما
يعرف أحد المستولدين ، ولا يفوقونه معرفة بالحلقات الوسطى في مدارج التطور
المديدة ، ثم يعضون متمسكين بالقول بأن أنسالنا الداجنة قد نشأت من
أسلاف ينسبهم أن يتلقوا درساً في الحذر والحيلة ، قبل أن يستحقوا بفكرة أن
الأنواع في حالتها الطبيعية ، إنما هي صور منحرفة عن أنواع أخرى ؟

٥ — أسس الانتخاب وتتابع تأثيراتها خلال العصور

لننظر الآن نظرة تأمل في أطوار التحول الطبيعية التي كان من نتائجها إيجاد
السلالات الداجنة ، سواء أكانت هذه الفصائل متسلسلة عن نوع واحد ، أم من
أنواع شتى تتلاحم أنسابها الطبيعية . فإنتا قد نعرى بعض التأثير المحدود إلى فعل
حالات الحياة الظاهرة مباشرة ، والبعض الآخر إلى العادة ومؤثراتها . وإنه لمن أكثر
الناس تطوعاً مع الوهم وبعداً عن الحيلة العلمية ، من يجعل أمثال هذه المؤثرات
سبباً في إنتاج الفروق التي نراها بين خيل العربات وخيل السباق أو بين كلب الصيد
العادي والكلب السلوقي ، أو بين الواجل والقلب من أنواع الحمام . وما يرى
في سلالاتنا الداجنة من الظاهرات الجليلة ، أن فيها من تناسب التركيب وتكافؤ
الحلق ، ما هو غير ذى قائمة الحيوان أو النبات ذاته في حالات حياته ، بل على

التقيض من ذلك نراه مفيداً للإنسان من الوجهة العملية أو الجمال . على أن بعض التغيرات المفيدة للإنسان غالباً ما تحدث دفعة واحدة أَوْ قَدْ تَظْهَرُ خِلَالِ دَوْرٍ واحد من أدوار التحول . وإن كثيراً من النباتيين لملي اعتقاد تام بأن « شوك السراج » وهو الذي يتخذ من أشواكه خضاباً يضارعه أى تركيب كيميائى ، ليس إلا ضرباً من الدبصق البرى (٢٣) وإنه لمن المحتمل أن يكون قد حدث فجأة من بادرة واحدة منه . ويغلب أن يكون ذلك ما حدث فى السكاب الفزنى المسمى « ترنسبيط » كما هو مشهور عن صنفه من الغنم ضئيل الحجم ، قصير السوق ، ضيق البنية ، افترض منذ زمان غير بعيد ويسمى « الأنفون » . فإذا قارنا خيل العربات بخيل السباق ، أو الهجين بالجل العادى ، أو بعض أنسال الأغنام العديدة ببعض ، ما اختلف منها بالمقام فى الأقاليم الزراعية ، وما تأصل منها فى الأروبة والجبال — كالأروبة ، (٢٤) ورأينا أن أصواف الأنسال تختلف فى منافعها ، فصفوف كل نسل منها يصلح لأمر لا يصلح لغيره ولا يصلح غيره

(٢٣) الدبصق : *Dipsacus* جنس من الفصيلة الدبصقية : *Dipsacaceae* من ذوات الفلقتين . جاء فى كتاب حسن الصناعة فى علم الزراعة (ص ٥٠ ج ٢) طيبة أميرة هذا الاسم مفتق من ديسوس : كلمة يونانية معناها الظلم ، إشارة إلى أوراقه المتطابقة المتعامة فى أسفلها بحيث أنها تضبط الماء . ونباتات هذا الجنس عشبية ، أزهارها مقلية مستطيلة متراكمة مضغوطة بأذن زهرى «...» ومن أنواعه الدبساكوس الأزرق ويسمى « دبساكوس أزرق » وهو معمر ساقه مستقيمة . . . والنبات المعروف فى الاستعمال العادى باسم « مشط الراعى » أو « الصياني » : *Tespol* من هذه الفصيلة ، ومنها النبات المسمى « الأجلب » أو « الجلبى » : *Scabious* وفى أنواعه الاسكيوس المخلو : *Sweet scabious* وفى الاصطلاح : *Scabiosa atropurpurea* والاسكوس المقل *Field scabious* وفى الاصطلاح *Scabiosa arvensis* (انظر قاموس النهضة ص ١٩٠٧ ج ٢)

(٢٤) الأروبة أو الضأن الجبل : جاء فى مجلة المقتطف جزء ثانى مجلد ٣٤ ما يلى : « الكيش الجبل أو الأروبة : الأوفيس تراغيلانوس : *Ovis tragelaphus* . وهى أصماء اللون وعظما وصلبها مكسوان بضوف طويلة ولها قرنان أعفان أقصر من قرنى الوعل وذنبها أطول من ذنب . وهى من الضأن لا من الماعز كالوعل . وتوجد فى شمال أفريقية حيث تعرف بالأروى . وفى جبال القطر للمصرى الشرقية والسودان الشرقى وجبال سينا تعرف بالكيش ، وكانت كثيرة الوجود فى جبال القطر بمقربة من القاهرة ، وصيدت واحدة منها عند أبواب المدينة منذ نحو مائة سنة . . . ورد فى لسان العرب : « الأروبة الأثني من الوعل . قال أبو زيد : يقال للأنثى أروبة والذكر أروبة ، وهى تيس الجبل ، وقيل للأنثى هنوزة لذكر وعل ، وهوى لهامة لا من البقر ، وهى الأيائل وقيل غنم الجبل الخ . . »

وعن المقتطف أيضاً : « وتعرف الأروبة بهذا الاسم فى وقتنا الحاضر ويسمىها عرب شمال أفريقية الأروى » (يسكون المراد) وقيل الأفرج عنهم لفظة *Arui* أو *Aroui* أو *Lervoi* وفى أسائها عند علماء الحيوان *Ovis lerviae* واللفظة الأخيرة مأخوذة عنه لفظ الأروى العربية

له . أو إذا قارنا بعض أنسال الكلاب العديدة ببعض ، ورأينا أن كلامها ذو فائدة للإنسان من وجهة خصيصه به ، ثم أضعنا النظر في أنواع الديكة ، وقارنا ديكه اللبب الثابتة في القتال الصابرة عليه ، بغيرها من الأنسال الأخرى التي لا تجل على القتال إلا قليلا ، أو تلك التي تفيض ولا تحضن ، بغيرها من أنواع « البنطم » — وهو ضرب من الدجاج ضئيل الحجم زشيق الحركات — أو قارنا بين جماع السلالات الزراعية ، وألقينا نظرة تأمل على النباتات المختلفة مثل خضن الطماطم ، وأشجار الحدائق ، وأزهار البساتين ، ورأينا أنها تتمتع الإنسان منها عديدة على ما له فيها من مآرب شئ في فصول مختلفة في السنة ، أو أنه يقرأ فيها آيات الجمال الذي يروقه ويفتته ، لما وسعنا إلا أن تنظر في الأمر نظر الموقر بأن هذه ليست مجرد نزعة تحويلية . إذ لا يمكننا بحال أن نقرض أن كل الأنسال قد تجت دفعة واحدة حاضرة لكل ما نراها عليه اليوم من ضروب الكمال وعمد المنافع . والحقيقة التي تؤيدها الظروف أن تاريخ هذه الأنسال يخالف كثيرا . تاريخ ما أضعنا القول فيه ، وأن المؤثر الوحيد في إنتاجها هو اقتدار الإنسان على استيعاب آثار الانتخاب . فما تحدثه الطبيعة بالأنواع من التحولات ، يستجمعه الإنسان في الضروب بحسب ما تقتضيه منافعه الذاتية . وعلى ما تقدم يمكننا أن نقول إن الإنسان يحدث من الأنسال ما هو لازم لاستيفاء أضراره ومنافعه .

إن قدرة الانتخاب العظمى ليست من القوى الفرضية الاعتبارية . وإنه لمن المحقق أن كثيرا من أشهر المشتغلين بمسائل التربية والاستيلاد في بلادنا قد غيروا من صفات أنسال أغنامهم ودوابهم تغييرا كبيرا خلال جيل واحد من أجيالهم تولدها . فإذا أردنا أن نحقق بالاختبار ما أجرؤا في سبيل ذلك من التجارب ، وجب أن نقرأ كثيرا من الرسائل التي كتبت في هذا الموضوع الخطير ، وأن نلاحظ تربية الحيوانات ملاحظة ذاتية . على أن المشتغلين بالاستيلاد لا يتكلمون في تركيب الحيوانات إلا كما يتكلمون في شيء قابل للتشكيل ، يستطيعون أن يصوبه في الغالب الذي يريدونه له . ولو اتسع لي المجال لأنتيت على وصف كثير من هذه المؤثرات التي ذكرها جهابذة من أهل النظر . قال « يورات » في نظرية الانتخاب وتأثيراتها ، وهو إن كان من أكبر الثقات في علم الحيوان ، فإنه على الأغلب أكثر معاصريه إلماما بأعمال أرباب الزراعة : « إن الانتخاب هو المؤثر الوحيد الذي يساعد الزراع على إحداث التغيرات في صفات ماشيتهم »

يل في تغييرها تغييراً كلياً ، إنه كمصا الساحر التي يستخرج بها إلى الحياة كل الصور والحيات التي تظله .

وقال «لورد سومارفيل ، عما استحدثت المشتغلون بالقرية والاستيلاد في أغنامهم : «إن مثل المشتغلين بالقرية والاستيلاد في ترقية أنسالم كثل من يخط على الحائط صورة حائزة لكل مستلزمات العناية والكمال ، ثم يخرجها من العدم المطلق إلى الوجود الحقيقي» . أما في «سكسوفى» فإن شأن الانتخاب في تهذيب الغنم المسماة «مادينون» قد بلغ من الشأو مبلغاً كبيراً ، حتى انخذله الناس ذريعة من ذرائع الكسب التجارى . فإنهم يبحثون كل فرد من أفراد قطعانهم بحثاً مدققاً في مكان خصيص . بذلك ، كما يبحث أحد أهل الخبرة والهداية صورة رائعة الجلال ، ثم يكررون هذا البحث ثلاث مرات خلال فترات متقاربة ، ثم يشار إلى كل فرد من الأفراد بإشارة خاصة يوضع بها في مرتبة معينة عندهم ، ليستطيعوا بذلك أن يتخبروا أرقامها القرية والاستيلاد .

وعما يثبت لنا مقدار ما أحدثه المشتغلون في بلادنا بالقرية والاستيلاد بهواجهم من الآثار ، ارتفاع أثمان الحيوانات المحققة الأنساب التي أرسلت توالدها إلى كل ركن من أركان الأرض . ولا جرم أن ارتقامها راجع بوجه عام إلى تهاجن الأنسال المختلفة . فإن أغلب المشتغلين بالاستيلاد يتسكبون هذا العمل ما لم يكن واقعاً بين أنسال فرعية قرية الأصرة . فإذا حصل التهاجن بينها ، كان انتخاب الأفراد المهجنة حيثئذ ، أمراً ألوم منه في الحالات العادية . فإذا كان الانتخاب متجهاً إلى استخراج ضرب معين الصفات تماماً والاستيلاد منه ، فإن المبدأ إذاً يكون من الظهور بحيث لا يستحق الاهتمام به . غير أن أهمية الأمر إنما تنحصر في التأثير الناتج عن استيعاب المبيانات خلال الأجيال المتعاقبة ، تلك المبيانات التي يستحيل أن يلخصها إلا خبير . وهى مبيانات ذهب سسمى سدى إذ حاولت أن أسقيين واحدة منها . ولست على يقين من أن أجد واحداً في كل ألف من مجموع الجنس البشرى زودته الطبيعة بخبرة تؤهله إلى التفوق في فن الاستيلاد . فإذا فرضنا شخصاً تزود بهذه الصفات ، وأنه يحضى مكياً على معضلات مسأله يدرسها السنين الطوال ، ويبنى فيها سنى حياته ، مع ما يلزم لذلك من الاحتفاظ بالكيليات والجزئيات فإنه قد ينجح ، ويرجع أن يكون له حظ

وافر من الارتقاء والفلاح، كما أنه من المحقق أن تنهب مجهوداته مياه، إذا هو أراد أن يبدع في حيوان ما صفة من الصفات التي يتخيلها، لأن مجهوداته مقصورة على استيعاب التحولات والصفات التي تعطاها من الطبيعة. - وقل من يستند أن المقدرة الطبيعية وتجارب السنين والأعوام، تؤهلان وحدهما المرء ولو إلى التفوق في فن تربية الحمام.

يقول بهذه الحقائق ذاتها فئة الإخصائين في زراعة الأشجار. إلا أن التحولات في عالم النبات هي في العادة أكثر ظهوراً وتعديداً. ولم يقل أحد بأن محصولنا المنتقاء قد استحدثت بدور تحول واحد عن فترة أولية. على أن لدينا من البراهين القيمة ما يثبت أن ذلك غير مطابق لحالات جملة استقرت مفضاتها. ولنضرب لذلك مثلاً بسيطاً بازدياد الحجم في ثمر الكرز الإفرنجي ازدياداً تدريجياً. وغالباً ما نلاحظ ذلك التحسن الكبير الذي أدخله الفنيون في تربية الورد على أزهارهم عند مقارنة الأنواع الحالية بأشكالها التي رسمت منذ عشرين أو ثلاثين سنة خلت.

فإذا بلغت سلالة من النباتات مبلغاً ثابتاً من الرق، لا يكتفى الذين يعنون بزرع عرواتها وتحسينها إلى اتقاء أقوى النباتات لأخبر، بل يستأصلون من الأحواض التي يزرعونها فيها كل النباتات التي لم تتوافق فيها الصفات التي يطلبونها أو التي تبغها عن مثالها الأصل ففروق يستحقونها. وتطبق هذه القاعدة؛ قاعدة الانتخاب العملي، في الحيوانات، إذ لا يحفل بحال أن يبلغ الإهمال بأحد مبلغاً، يجب إليه استيلاد أحسن حيواناته وأحفظها أو صافاً.

ولنا في النباتات وسائل أخر لتدبر مؤثرات الاستيعاب؛ استيعاب التغيرات بالانتخاب. ذلك بمقارنة الأزهار المتباينة في الضروب المختلفة المتحولة عن نوع معين في حديقة الورد، وتباين أوراق خضر الأظلمة وبراعمها وثمارها ودرناها وسوقها أو أي جزء ذي قيمة في الخضر، وعند المقابلة بين أزهار الضروب كل منها بعينه، ثم تأمل في تباين أوراق الكرنب وشدة تقارب أزهاره، وفي اختلاف أزهارها - زهرة الثالوث، : البنسية - (صنف من البنفسج) (٢٥)

(٢٥) زهرة الثالوث : Heart's ease أو : Heart's ease ويرف أيضاً باسم : Pansy وعليها باسم : *Viola tricolor* انظر : موسوعة هوفر دورث (١٩٥٥ ج ٦).

واختلاف ثمار الكرز الإفرنجي في الحجم واللون والشكل والتزغب ، في حين لا يوجد بين أزهاره سوى ثباينات عرضية لا قيمة لها . وليس معنى ذلك أن الضروب التي تختلف اختلافاً مبنياً في ناحية لا تختلف كلية في بقية النواحي . فإن ذلك مما يعد احتمالاً ، وربما لا يوجد له في الطبيعة بأسرها مثال ، لأن قانون تبادل النسب في ظهور التحولات ، ذلك القانون الخطير الذي لا ينبغي أن تتجاوز عنه لحظة واحدة ، لا بد من أن يقتضى تأثيره ظهور بعض الثباينات . ولكن ليس لنا أن نفلك في أن اطراد انتخاب التحولات التساقطية ، سواء أكلن في الأزراق أم في الأزهار أم في الثمار ، لا بد من أن يستحدث سلالات يختلف بعضها عن بعض ، في هذه الخصائص .

وقد يعترض معترض بأن سنة الانتخاب العملي قد ظلت تعمل عليها النظامي المستمر أكثر من ثلاثة أرباع قرن من الزمان ، ومن المحقق أن العناية بالبحث في تأثيراتها قد ازدادت عما كانت عليه في الأزمان الغابرة ، فشرت في ذلك المقالات القيمة والرسائل العديدة ، حتى أصبحت النتيجة العملية معادلة لنسبة العناية بالبحث في مؤثرات الانتخاب شأواً وخطراً . غير أن القول بأن سنة الانتخاب هي من مستحدثات الزمان الحاضر قول بعيد عن الحقيقة . فإن من المستطاع أن أذكر كتباً عديدة ، مضت عليها القرون الطوال ، يظهر فيها مقدار ما عرف بقاعدة الانتخاب من المسكاة والشأن . ولنا لنجد في تاريخ الأمة الإنكليزية في عصر خسوتها وبربريتها ، أنهم كانوا يشوردون أنواع الحيوانات المتقاة ، وأنهم سنوا الشرائع التي تحرم إخراجها من بلادهم ، وأباحوا من جهة أخرى إقناء أنواع من الخيل محدودة الأحجام والأوصاف . وما أشبه ذلك باستئصال الثباينات المنحطة الصفات ، شأن الذين يعمدون في زماننا . ولقد قرأت شيئاً كتب في سنة الانتخاب الطبيعي في دائرة معارف صينية قديمة العهد ، وشرح بعض قواعدها شرحاً قبيحاً فته « من كتاب الرومان ، كما تبين لي من بعض مقالاتهم في الأجناس أنهم كانوا يعنون بلون حيواناتهم الداجنة في ذلك الزمان عناية تامة . ولقد يحدث المتوحشون في الزمان الحاضر تهاجنا بين كلامهم وبين بعض أنواع من السباع الوحشية توصلا إلى تهذيب أوصاف أنسائها ، وأنهم يتبعون هذه القاعدة منذ أزمان غابرة كما يستدل من كتابات عديدة ديجها

« بيليوس » . والمتوحشون في جنوبي أفريقية يوقنون بين ألوان حيوانات
الحل وجن الأقال كما يفعل « الإسكيابون » ساكنو الأنطار المتجمدة بكلاهم .
ولقد ذكر لفينجستون : « أن أنسال الأنواع الداجنة المهدبة لها قيمة كبيرة
عند الزوج الذين لم يختلطوا بالأوروبيين في مجاهل أفريقية الوسطى » . غير أن
بعض هذه الحقائق لا يظهر دائماً حقيقة الانتخاب الفعل المقصودة ، وإن كانت
قويده أن استيلاد الحيوانات الداجنة كان له في الأزمان السالفة ، وعند المتوحشين
في الأزمان الحاضرة ، قسط وافر من الناية . وأن أمثال هذه الحالات قد تلوح
لنا غريبة شاذة في ذاتها ، ما لم تكن قد شاهدنا سنن الاستيلاد ووعيناها ، لأن
توارث الصفات ، حسنة كانت أم قبيحة ، قد كشفت لنا حقائقها ، وبانت
لنا نتائجها .

* * *

٦ - الانتخاب اللاشعورى أو غير المقصود .

يركن المستولدون في الوقت الحاضر إلى الانتخاب النطائى للتوصل إلى نتيجة
ما من النتائج الميينة في استحداث أصناف من الأنسال الجديدة أو تواع لها تمتاز على
بقية أنسال النوع المقصورة في البقاء على بقية ما بصفات محدودة . غير أن هناك
ضرباً من الانتخاب أعظم شأنًا وأسمى مكانة ، ندعوه وفاق ما يقصد به ،
بالانتخاب اللاشعورى ، أو غير المقصود ، هو لوازم المجهودات كل عامل حل
استيلاد أرق أنسال الحيوانات المنتقاة . ولقد تلجى الطبيعة كل من أراد أن
يستحدث كلاً ما مرشدة للصيد ، إلى اقتناء ما يمكن اقتناؤه من الكلاب المنتقاة
لاستيلاد أرقاها أوصافاً وأكرمها طبيعة ، ولو لم يكن مأربه الحقيقى المضى في
ترقية أنسالها . ومع ذلك فإن هذه التجربة ، إذا اتبعت عدة قرون متوالية ،
تتوصل بها إلى تهذيب أى نسل من الأنسال وتغيير صفاته وفاق ما اتبعه
« باكريل وكولنس » جرياً على سنتها ، حتى تمكنا من تكييف أوصاف ما شئتما
وأشكالها تكييفاً كبيراً خلال سنن حياتهما . على أن هذا الضرب من التحولات
العرضية البطيئة ، لا يمكن استقصاء مقداره ، ما لم يكن عندنا قياسات حقيقية

وصور أنسال متقنة فقت أو صورت منذ أزمان غابرة ، تتخذها قاعدة للقياس واللقارة وكثيراً ما يوجد في بعض الحالات أفراد نسل بعينه لم يطرأ عليها شيء من التحول أو لخصتها تحولات عرضية قليلة في بقاع لم تستثم ربح المدينة ، إلا غراراً ، فلم تنهذب صفات الأنسال فيها إلا قليلاً . ولدينا من الاعتبارات ما يسوقنا إلى الاعتقاد بأن « كلاب الملك شارل » المسماة « إسبانيل » قد تحولت تحولاً كبيراً منذ أن بزغ فجر الملكية ، غير أننا لم نكتنه آثاره حال وقوعه . ويمتد كثير من جمابذة أهل النظر ، أن كلاب الصيد المسماة « سيقار » (٢٦) — أو السطيع قد تحولت تحولاً مباشراً عن سلالة « الإسبانيل » ، وغالباً ما يرجعون اشتقاقها منه اشتقاقاً بطيئاً . والآثر . ومن المروف أن النوع « المرشد » (٢٧) من كلاب الصيد في إنكلترا قد تهذب أوصافه تهديداً كبيراً خلال القرن الماضي ، كما أنه من البين أن السبب في تحول صفاته وتكيفها راجع إلى اختلاطه بـكلاب صيد الثعالب مهاجرة . على أن هذه التحولات لن تحول بواسطتها النسل تحولاً كبيراً ، فقد كان تأثره بها تدريجياً بطيئاً غير محسوس ، حتى أن « مسفر بورو » قد أبان أنه لم يروها من كلاب إسبانيا المرشدة تشابه كلابنا « المرشدة » ، مع أنها مشتقة من أصل إسباني .

ولقد تفوقت أنواع خيل السباق الإنكليزية على أصولها العربية في الحجم وسرعة العدو ، لما بذل في سبيلها من العناية جرياً على قواعد الانتخاب التي أدلينا بها من قبل ، حتى قضى نظام مسابقات « جودوود » بتخفيف أحمال الخيل

(٢٦) السطيع : Setter سلالة من كلاب الصيد ؟ من عادة أفرادها أن تنبطح على الأرض إذا رأت السيد ، على العكس في الكلاب المرشدة ، فانها تظل واقفة ، ويقال إن هذه السلالة مولدة في الكلاب المرشدة والإسبانيل . والفترة الإنجليزية يضاء اللون إلى دكنة ومزقة برقط حر فانية أو أرجوانية . أما الفترة الأيرلندية فطويلة القوائم . غير أن جميع هترات السلالة لما حشر غزير في أعاصمها يجعلها أكثر تحملاً لمشاى السير على الصغور . واجتياز المسالك الوعرة .

(٢٧) الكلاب المرشدة Pouters : سلالة من الكلاب ذات قرني بـكلاب الصيد الحقيقية . تعرف هذه السلالة بإحداثها في الإرشاد إلى الصيد . فإذا رأى كلب منها صيداً اتجه رأسه وأمال جسمه نحو المكان الذي يختبئ فيه الحيوان من غير أن يندفع غير مترو في مشقه للأن يزعج الحيوان ويقتبه الحيوان . وذكر بعض المؤاة إن كلين منها لبثا ساعة ولصت ساعة في مكان لا يبرسانه ومن غير أن يحركا جارحة في جوارحهما حتى لا يزعبا الصيد المختبئ .

العربية . ولقد أثبت ذ الورد سبسر ، وغيره من المحققين زيادة أحجام الماشية الإنكليزية وأوزانها لأول صدها بالبلوخ ، على أحجام الماشية التي كانت تربى في الأزمان السالفة لدى بلوغها . ومن الممكن أن تثبت مقدار التحولات والمراتب التي امتازت بها أنسال « الزاجل والقلب » من الحمام متدرجة فيها تدرجاً لم يدرك في بريطانيا والهند وبلاد فارس حتى بافت حمام الصخور ميانة تظهر عند مقارنة أوصافها بأوصاف الصور المذكورة في كثير من المقالات المختلفة عما كتب في غابر الأزمان .

ولقد ضرب « يورات » الأمثال على تأثيرات الانتخاب المستمرة التي تستطيع اعتبارها حادثة من غير قصد أو انقياء فعل لها ، وهي ظهور سلالتين مميزتين تختلف إحداهما عن الأخرى جد الاختلاف ، مع أن المشتغلين بالاستيلا لم يؤملوا الوصول إليها ، ولم يرموا إلى استحداثها مطلقاً . وحقق أيضاً أن صنف الغنم المستحدثين في « ليستر » والذين يربيهما « مستر باكلي » و « مستر بورجس » مستولدان استيلادا مباشرا من الأصل الأول الذي يربيه « مستر باكويل » منذ خمسين سنة خلت ، في حين أنه لم يدرك بخلد أحد من له إلمام بالموضوع خلقة من الشك في أن مربيهما قد مزجا عنصرا أجنبيا غير عنصر أضاف « مستر باكويل » . ذلك بأن الفصلين متباينين جد التباين ، حتى ليظن الناظر إليهما ، أنهما ضربان مختلفان اختلافاً كلياً .

إذا فرض وجود قبيل من المتوحشين استغرقوا في وحشيتهم حتى أنهم لم يفكروا في توارث الصفات ؛ صفات حيواناتهم الأليفة ، فإنهم رغم ذلك يعملون على حفظ الحيوانات التي يكون لهم فيها منفعة خاصة أو مآرب معينة عند نزول الصعد ، أو حلول الحوادث التي هم معرضون إليها وسط الأطماع الطبيعية المختلفة ، فيربوا بذلك عدد أنسال هذه الحيوانات على عددا هو أحط منها في المرتبة الطبيعية ، وذلك بالطبع نتيجة ضرب من الانتخاب اللاشعوري مستمر التأثير في طبائع الأحياء . والحيوانات عند متوحشى جزيرة أرض النار (تيرا

دلفريجو (٢٨) إن كان لها قيمة كبيرة ، بدليل أنهم يبقون عليها في زمن القحط ويقتلون العجائز من نسايتهم يتخذونهن طعاما يسدون به رمقهم ، فإنها لأخط قيمة عندهم من أنسال الكلاب التي يربونها . وتجري سنة هذا الرق التدريجي على النبات والاتفاق ، حتى ليكن ذلك جليا فيما نلاحظ من تمام بعض الضروب وجمال أشكلها كزهرة الثالوث ، وأنواع الورود والداليا ، وصنوف كثيرة من النباتات الأخرى ، عند مقارنتها بضروبنا القديمة أو صراتها الوالدة مع غض النظر عما إذا كانت صفاتها تسوقنا إلى وضعها — عند مجرد النظر إليها — في رتبة الضروب المعينة ، أو عما إذا كان نوع أو أكثر أو سلالات برمتها قد أمزجت امتزاجا كلييا بالمهاجرة ، أو باستيلاد بعضها من بعض .

وليس من المعقول أن يرى أحد إلى استحداث نباتات من أرقى أنواع زهرة الثالوث أو الداليا بغرسه بذورا مأخوذة من نوع من أنواعها التي لا تزال في حالتها الطبيعية ، كما أنه لا يمكن استحداث شجر من أرقى أنواع الكثرى إذا كانت بذوره مأخوذة من ثمار لا تزال على تلك الحال . ومن الهين أن نتجس في إنتاج هذا الصنف باستفراخ بنور من شجيرة تحت ثناء طبيعيا ، إذا كانت هذه الشجيرة ذاتها قد تشجت بأدى ذي بدء من ثمار العرة التي تزرع في الحدائق . وشجر الكثرى إن كان من الأشجار المستثمرة منذ بزغ فجر المدنية الرومانية ، فقد كانت ثماره إذاً من مخططة الصفات ، كما يؤخذ عما وصفها به « بليينيوس » . ولطالما أعجب الكثيرون بتناجح الأعمال التي ظهرت في زراعة الأشجار ومهارة زراعتها الفاتكة ، إذ توصلوا إلى تناجح من التهذيب ذات بال استحدثت في نباتات حقيرة الشأن من مخططة الصفات ، ومع أن العمل في سبيل إحداثها كان سهلا هينا . ومهما يكن من أمر نتائجها فإن ما أفتق في سبيلها كان بغير قصد أو شعور فقل به ، وما استحدثت إلا بالركون إلى استئثار أرق تنوعاتها المعروفة ، وزراعة

(٢٨) جزائر أرض النار : *Terr det Fuego* : سلسلة من الجزر واقعة عند نهاية امتداد أمريكا الجنوبية ، ويفصل بينهما « بوغاز ماجلان » وهي إحدى عشرة جزيرة كبيرة ، وعشرون صغيرة ، واقعة بين خطي ٥٢-٥٦ من خطوط العرض جنوبا و ٦٥-٧٥ من خطوط الطول غربا . قطاها ألفا لسة في أدنى حالات الهمجية . والكلب هو الحيوان الفرد الذي يوجد في هذه الجزر ، فافا بهم شدة أو قسط قتلوا المشيخين وأكلوا لحومهم واستبقوا الكلاب .

بنورها ، وانتخاب أرقى أنسائها التي يظهر فيها شيء من الصفات المستحسنة ظهوراً تدريجياً مستجماً على مر الزمان . وكان ذراع الحدائق في عهد اليونان والرومان يستمرون أرقى أنواع أشجار الحدائق التي يحصلون عليها ، مع أنهم لم يحسدوا مطلقاً أن أنواعها سوف تصل إلى ما وصلت إليه في الأزمان الحاضرة من التهذيب . على أننا مدينون إلى درجة ما في إيجاد أحسن أنواع الكثرى المعروفة الآن ، إلى ما بذلوه من انتخاب الضروب ذات الصفات العليا في تلك الأزمان ، حيثما وجدوا إلى ذلك سبيلاً .

وإلى الموفق بأن مقدار التغيرات البطيئة المستجمعة على مر الزمان استجماعاً غير مقصود بالذات ، لتؤيد حقيقة ناصعة تنحصر في أننا لم نعرف في حالات عديدة أصول النباتات الأولية التي كانت تزرع منذ أزمان بعيدة في حدائق الزهور والحضر ، وأنه إن كان قد لزم لتهذيب أكثر نباتاتنا وتغيير أوصافها المثات بل الألوف من السنين والأعوام ، حتى وصلت إلى ما هي عليه الآن من استيفاء كثير من منافع شتى للإنسان ، فمن المعين أن نفقه كيف أن الأقاليم التي يسكنها الإنسان غير المتمددين كأمريكا ، ورأس عشم الخير في جنوبي أفريقيا ، وغيرها من البقاع ، لم تنتج نوعاً واحداً يستحق العناية . وليس ذلك راجعاً إلى أن هذه الأقاليم الغنية بأنواعها المختلفة لم يسدها الحظ بوجود أصول نباتات أولية ذات قائمة ما ، بل راجع إلى أن النباتات الأهلية لم تهذب باستمرار تأثيرات الانتخاب فيها لتبلغ من الكمال مبلغ النباتات التي وجدت في أقاليم يبعد عهدا بأصول الرقي والمدنية . ولا يغرب عن أذهاننا أن الحيوانات الأليفة التي كان يربها الإنسان غير المتمددين كانت تتناحر تناحراً مشتمراً في سبيل الحصول على غذائها خلال بعض الفصول على الأقل ، على أن أفراد النوع الواحد التي يأهل بها إقلمان تختلف فيهن المؤثرات اختلافاً كلياً ، حتى لقد تتحول على مر الزمان تركيبها الطبيعية وصورها تحولاً بطيئاً ، غالباً ما يكون بمحاجها آيين أثر في إقلم مما هو في الآخر ، فيشكون بذلك صنفان من توابع الانسال الخاصة بتأثير الانتخاب وتكرار فعله ، كما سأبين عن ذلك فيما بعد تبياناً جلياً . ومن ذلك يتضح السبب في أن الضروب التي يربها المستوحشون ، كما بأن كثيرين من المؤلفين ، يكون لها من صفات الأنواع الصحيحة ما يربو على ما للضروب التي تنفياً في الممالك المتمدينة .

وبما استبان لنا عما عرفناه عن تأثير الانتخاب الصناعي وما له من الشأن ، يظهر البیان كيف أن سلالاتنا الداجنة قد حدث فيها من تناسب التركيب في صورتها الطبيعية وعاداتها ، ما يكفل للإنسان استيفاء كثير من حاجاته ومطالبه . ولا جرم أنه من المستطاع أن نكتسه من ذلك صفات الصور الأولية التي أتتحت الفصائل الداجنة ، وما يتبع ذلك من استجلاء مقدار تباينها الشاذ ، وأن نستجلی أن تباين صفاتها الخارجية كان ذا شأن كبير بالنسبة لما لحق نسبياً بتركيبتها الباطنة وأعضائها الداخلة ، وإنه لما يبعد احتمالها ، أو من المستبعد عقلاً على الأقل ، أن ينتخب الإنسان من الأفراد أو الأنسال ما يظهر له فيه انحراف عن النظام الطبيعي العام في تركيبه العضوية الخاصة ، وقليل ما يركن إلى الانحرافات التي تطرأ على الصفات الباطنة ، ومن المتصور عليه من جهة أخرى أن يستفيد من تأثيرات الانتخاب قائمة عملية إلا باستجماع التغيرات الضئيلة البطيئة التي تنبها له الطبيعة . إذ لا يعقل أن يطمع الإنسان في تكوين نسل من الحمام « الهراز » مالم تمكن له الفرص من الثور على فرد من الحمام قد نما ذيله نماء غير عادی ، أو يستحدث نسلاً من الحمام « العابس » مالم يجد فرداً من الحمام قد نمح حوصلته نماء خرج به عن المادة الطبيعية ، وبمقدار ما لهذه الصفات من السبق في الظهور ، أو خروجها عن المادة الطبيعية ، أو العادة ، يكون شأنها ، إذ تكون أول ما تتحول إليه مشاعر الإنسان وأفكاره . وبما لاربية فيه أن الاصطلاح الذي عرض لنا ذكره من قبل ، كتكوين نسل من الحمام « الهراز » غير صحيح في مصطلحات الكلام العلمي على كثير من الاعتبارات . لأن أبول شخص عرض له انتخاب فرد من ضروب الحمام نما ذيله نماء غير عادی ، لم يعرف مطلقاً ما سوف يحدث في سلائل هذا الفرد من التطورات ؛ إذا استمرت مؤثرات الانتخاب اللاشموری ، أو الانتخاب النظامي ، مؤثرة فيه على مر زمان طويل . ومن المحتمل أن الطير الأول الذي تسلسلت عنه أنسال الحمام « الهراز » عامة ، لم يكن له سوى أربع عشرة ريشة في ذيله ، بعيد بعضها عن بعض في الوضع ، كما هي الحال في حمام جزيرة « جاوه » الذي هو من هذا الصنف ، أو كما هي الحال في الأنسال الأخرى أو التوليدات الخاصة التي يكون لها سبع عشرة ريشة . وبما لا يبعد احتمالها أيضاً أن « العابس » في مبدل أمره لم تكن حوصلته مملوءة بالهواء إلا كامتلاء الصنم

الأعلى من بلعوم « المخروطى المنسر » ، تلك العادة التى يعتبرها مربو الحمام كافة ، صفة من صفات هذا النسل الثابتة .

ولا جرم أنه لا يلزم أنه يستلقت نظر مربو الحمام ظهور انحراف كبير عن الجمادة الطبيعية في تراكيب الأنسال ، فإن الانحرافات التافهة مهما حقر شأنها ، لتسبب له جلية ، لما في طبيعة الإنسان من تقدير كل جديد ، وإن كان حقيراً ، تقديراً كبيراً . على أن قيمة تلك التحولات العرضية التى يمكن أن تكون قد طرأت على أفراد نوع معين في بدء أمرها ، لا يصح أن يقاس بها ما لها من الشأن في الوقت الحاضر ، بعد إذ انصفت بها أنسال عديدة تكاد تكون من الأنسال الصحيحة الثابتة . والرأى السائد أن كثيراً من التحولات قد تظهر في ضروب الحمام بين آن وآن ، ولكنها لا تعتبر في الغالب إلا شوائب طبيعية أو انحرافات عن نموذج الكمال الأصل الخاص بكل نسل بعينه . والبط العادى لم ينتج ألباً من الضروب التى تختص بصفات معينة . غير أن النسل المسمى أورد « تولود » والاوز العادى اللذين لا يفرقان إلا في اللون ، ذلك التحول الذى يعتبر من التحولات العرضية الصرفة — قد اعتبرا فلسلين منفصلين في معارض طيورنا الداجنة التى أقيمت في العهد الأخير . ولقد تكشف لنا هذه الآراء عن كثير مما أسلفنا فيه القول من اكتناه شئ من أصل الأنسال الداجنة أو تاريخ تطورها . وما مثل الأنسال إلا كمثل لهجة أية لغة من اللغات ، يصعب أن نثبت لها أصلاً معيناً . فالإنسان يحتفظ بالأفراد التى يطرأ على تراكيبها انحراف من الانحرافات الضئيلة ، ويدأب على استيلائها أو يعنى عناية خاصة بالتأليف بين أرق حيوانات المنتاة ، فتتهذب صفاتها ، ومن ثم تنتشر هذه الحيوانات المهذبة في البقاع المجاورة انتشاراً متتابعاً ، ولكن قلما يكون لها في تلك الحال اسم معين يطلق عليها من جهة ، ولا تصرف العناية التامة إلى حفظ تاريخها من جهة أخرى ، لأن قيمتها في ذلك الحين لا تكون كبيرة بحيث تقضى بصرف شئ من الانتباه إليها . وكلما أعمقت صفاتها في الارتقاء والتكيف ، خضوعاً لسنن التحول التدريجى البطيء ، ازدادت انتشاراً ، حتى تصبح من الكائنات الخاصة التى يقام لها وزن في عالم الوجود . وغالباً ما يطلق عليها اسم إقليمي عام تعرف به . على أن انتشار تابع من توابع الأنسال لا بد أن يكون بطيئاً في الممالك التى لم (١١٢) — أصل الأنواع

تستثم ربح المدنية إلا غراراً ، إذ يمتنع على سكانها الاتصال الحر بنهرهم . فإذا عرفنا موضع الفائدة من نسل بعينه ، فإن سنن الانتخاب غير المقصود لاحتاجة بعض في التأثير فيه منذ أول نظرة تلقى عليه ، وربما كانت تلك المؤثرات أوضح في وقت منها في آخر متابعة لما يكون من الرغبة في النسل أو الزهد فيه ، أو حسبا يطرأ على هيئته أو صورته الخارجية من التحول . وربما كانت أبين أثرأ في إقليم منها في آخر وفاقاً لما تكون عليه حال مواطني الإقليم من التمدين . وعامة لما يهذب من صفات الأنسال ، ويحسن من ظواهرها تحسينا بطيئاً مهما كانت حالها . ولا جرم بمتنع علينا في مثل هذه الحالة أن نكتسه تاريخ الأطوار البطيئة التي تحولت بمؤثراتها الكائنات المضيوية تحولا غير مقصود .

* * *

٧ - الظروف المواتية لقدرة الإنسان في الانتخاب

نأتي هنا على نبذة في الظروف المواتية والظروف غير المواتية لقوة الإنسان في الانتخاب . فإنه من الجلي أن التحولية (الاستعداد للتحول) من أكبر العوامل التي تحدث الظروف المواتية لاستمرار تأثير الانتخاب . وليس ذلك براجع إلى أن التحولات الفردية غير كفيلة بما يصرف نحوها من العناية التامة باستجماع قدر كبير من التحول ، أو بإحداث أية نتيجة مرغوب فيها ، كلا بل لأن التحولات الجلة الفائدة ، أو تلك التي تجلب رضا الإنسان ، لا تظهر إلا اتفاقاً لذلك كانت قريبة جمع كبير من الأفراد وحفظها معاً ، لزاما لتزايد المؤثرات المؤدية إلى ظهور التحولية . ولذا كان عدد الأفراد المحتفظ بها من أخطر ما يؤدي إلى النجاح . وحل هذا الاعتبار ذاته قال « مارشال » من قبل عن قيام الأغنام التي اختصت بالاسيطان في مقاطعة (يوركشير) : « ان هذه الأغنام عامة مملوكة لأفراد فقراء ، يؤلف قطعانها عدد قليل من الأفراد ، فلم يتغير من صفاتها شيء » . وترى من جهة أخرى أن فئة المستنبتين ، بكثرة ما يربونه من أفراد نبات واحد ، يكونون على وجه عام أقرب إلى النجاح ، في استحداث ظروف جديدة ، من الهواة الذين يربون صنوقاً معينة ذات قيمة عندهم .

لأن تربية عديدة من أفراد حيوان أو نبات ما ، لا يمكن أن تكون إلا حيث

توافق أنسائها ظروف الأحوال . فإذا كان عدد الأفراد قليلا ، فكلها يتناسل تناسلا صحيحا مهما كانت أوصافها الطبيعية ، لولا أن قلة عددها تمنع استمرار الانتخاب استمرارا نظاميا . ولكن غالبا ما يكون السبب الجوهري في ارتفاع هذا الحيوان ، أو ذلك النبات ، كونه ذا قيمة كبيرة عند الإنسان ، فيعنى بما يحدث في أوصافه أو تراكيبه من الانحرافات ، مهما كانت حقيرة ، عناية ليس بعدها لأهل العناية غاية . ولو لم يعن بها تلك العناية الفائقة لما طرأ عليها تهذيب ما ، ذلك لما يحدث من جراء قلة عددها . ولقد أيقن البعض بأن نبات الفراولة لم يبدأ في التغاير إلا بعد أن بدأ زراع الحدائق بصرف العناية إليه ، ولا رية في أن هذا النوع قد أخذ في التغاير منذ ابتدئ في زراعته ، غير أن تنوعاته الدنيا لم يعن بها مطلقا .

وزراع الحدائق بما انتخبوه من أفراد النباتات التي امتازت بكونها أكبر ثمرا ، أو أسبق نضجا ، أو أجود صنفا ، وبما انتخبوه من بذورها التي يستنبقونها ، وبما اتقوه من أرقى تولداتها ، وبما لجأوا إليه من تهاجن الأنواع المعينة ، قد استحدثوا أركى ضروب الفراولة التي استحدثت خلال الخمسين العام الفارطة .

إن سهولة وقف التزاوج الخلطي لمن أكبر الأسباب التي تنتج بها السلالات الخاصة المعينة المستحدثة في الممالك التي تكون قد تأصلت فيها سلالات أخرى على الأقل . وعلى هذا الاعتبار كان لاحتكار بقعة ما ، وعدم إدخال سلالات جديدة فيها ، تأثير ما . لذلك قلنا نجد للقبائل الجوالة من المستوحشين ، أو سكان السهول المتسعة المترامية الأطراف ، أكثر من نسل واحد من نوع معين . ومن المستطاع أن تتزاوج أفراد الحمام طوال عمرها ، وهذه الخلة بما يزيد رغبة مربي الحمام في تربيتها ، إذ يستمينون بها على تهذيب صفات سلالات كثيرة منه ، وحفظها من غير أن تختلط بغيرها في الدم ، ولو أنها تكون موجودة في مكان واحد . ولا بد من أن تكون هذه الصفة قد لعبت دورا ذا شأن في استحداث التولدات الجديدة . ومن المستطاع أن يجعل الحمام يتكاثر عدده بنسبة كبيرة في وقت قصير ، مع إهلاك أفراد المنحلة الصفات تقتلها وتخذها طعاما ، أما « السناير » فليس من السهل تزاوجها وبقاؤها على تلك الحال ؛ لما جبلت عليه من حب التجول وتطواف الليل ، مع أن لها عند النساء والأطفال قيمة كبيرة ، وقلنا نرى نسلا معيننا منها

قد احتفظ بذانته زمناً طويلاً ، كذلك الأنسال التي قد نشأها أحياناً ، ترد
لبلادنا من ممالك أخرى ، ورغم أنى لا يداخلنى ريب فى أن بعض الحيوانات
الداجنة ، تكون نسبة تحولها أقل من نسبة تحول البعض الآخر ، فإن ندرة
وجود أنسال معينة للسنانير والجرير والطواويس والبطة وغيرها أو انتفاء
وجودها ، لا يمكن إسناده فى أغلب الحالات إلا إلى انقطاع الأسباب التى نستطيع
بها استيعاب نتائج الانتخاب . فإن نوع السنانير من المستصعب تزويجه ، وكذلك
لا يوجد من الجرير غير القليل عند ذوى الفاقة المعدمين ، وقلبا يعنى باستيلادها .
غير أن صفاتها قد تهذب تهذيباً كبيراً ، بتأثير الانتخاب فى بعض جهات من
من إسبانيا والولايات المتحدة . أما الطواويس فلصعوبة تربيتها واستيلادها
ولعدم تربية عدد كبير منها ، لا يوجد لها أنسال معينة . أما البط فإن الاعتناء
به محصور فى أمرين . أولها اتخاذ طعماً . وثانيهما الحاجة إلى ريشه ، ولا سيما
أن الناس لا يجدون فى تربية أنسال معينة منه فائدة أو مطلباً آخر . ولكن يظهر
أن زعة البط إلى التحول عند وقوعه تحت مؤثرات الإيلاف وحالاته ، محدود
من أصل جبلته ، ولو أنه قد تحول تحولاً عرضياً إلى حد معين كما أثبت ذلك من
قبل . ولقد أيقن بعض المؤلفين بأن مقدار التحولات التى طرأت على الأنسال
الداجنة قد تنجم بسرعة ، ولا يمكن بعد ذلك التوصل إلى أبعاد منها . على أنه من
الحق أن نؤمن بأن التحولات قد وصلت إلى حدها النهائى فى حال من الأحوال .
لأن العديد الأكبر من حيواناتنا الداجنة ، ونباتاتنا الأهلية ، قد تهذب أو صافها
تهذيباً محسوساً منذ زمن قريب ، ويدل ذلك بالطبع على استمرار تحولها .
والقول بأن الأوصاف التى بلغت حدها النهائى لا يمكن تغيرها بعد بقاءها على
تلك الحال قروناً عدة بتأثير حالات جديدة من حالات الحياة ، لا يقل عما سبق
تطوُّحاً فى التخبط والتممية . ولقد قال مستر دوولاس ، قولاً حقاً : إنه لا مندوحة
من الوصول إلى حد نهائى من بعض الوجوه . فإنه من اللازم أن يكون هناك حد
نهائى لعدد كل حيوان من حيوانات الأرض ، لأن ذلك محدود بمقدار المسافة التى
يمكنه قطعها . وكذلك مقدار حمله ، وقوة انقباض ألياف عضلاته . بيد أن الذى له
موضوعنا شأن هو أن الضروب الداجنة التابعة لنوع بعينه ، بعضها يباين بعضها فى كل
أوصافها التى اتسبها الإنسان وحتى بها ، أكثر عما تقتباين الأنواع الخاصة التابعة

لجنس بعينه . ولقد أبان د ايزويدور جفروى ساتيلير ، ذلك فى الاحجام . وكذلك الحال فى اللون ، وربما كان طول الشعر تابعا لهذا القياس . غير أن سرعة العدو صفة تحتاج إلى كثير من المواهب البدنية ، ومن المحقق أنه قد تزيد قوة جواد من جواد بجر المرات على قوة جوادين من نوعين تابعين لجنس بعينه لا يزالان فى حالتها الطبيعية . وتلك هى الحال فى النباتات . فإن بذور ضروب الفول والذرة المختلفة ، تتباين فى الحجم غالبا ، أكثر عما تتباين بذور الأنواع الخاصة التابعة لجنس واحد من أجناس فصيلة من الفصائل ، وهذا القياس ذاته يمكن تطبيقه على ضروب ثمر البرقوق ، وهى أبلغ من ذلك أثر فى البطيخ وبقيّة الحالات الماثلة لما مر ذكره .

* * *

٨ — النتيجة

إذا أردنا أن نورد كل ما يمكن إيراد فى أصل سلالتنا الداجنة حيوانات كانت أم نباتات ، فلا مندوحة لنا من القول بأن حالات الحياة المتغيرة من أكبر مقومات الاستعداد للتحول ، سواء أكلن ذلك من تأثيرها فى فظام الكائنات الطبيعى تأثيرا مباشرا ، أو من طريق تأثيرها فى النظام التناسلى تأثيرا غير مباشر . ومن المحتمل أن يكون الاستعداد للتحول سادنا اتفاقيا قطريا لوما ، لتأثير كل ظرف من الظروف التى تنتجها ، كما أن تأثير الوراثة وضلعها الرجعى ، سواء أكلن كبيراً أم ضئيلاً ، هو الذى يحدد حدوث التحولات . والاستعداد للتحول محدود بكثير من السن المعروفة ، أكبرها شأنا ستة تبادل الصلات فى النماء . وقد يعزى بعضها إلى تأثير حالات الحياة المحدودة تأثيرا يتعذر تعيين مقداره ، كما أنه من الممكن أن نعزو شظرا كبيرا منها إلى استعمال الأعضاء وإغفالها . بيد أن النتيجة الأخيرة التى قد تصل إليها العضويات فى تحولها مختلطة إلى حد ضئيل محدود . والحاصل أن ظروف التهاجن التى تأثرت بها الأنواع الأولية المعينة ، قد لعبت دورا ذا بال فى اشتقاق أنسلها الداجنة ، وبما لا يخفى فيه أن جمعا من الأنسل المختلفة إذا استحدثت فى بقعة ما فإن مهاجرة بعضها ببعض مهاجرة اتفاقية غير مقصورة ،

وبمساعدة أثر الانتخاب ، يكون أكبر معوان على تكوين طوائع أنسال جديدة لكن ما يعزى للتأخر من التأثير قد بولغ فيه كثيرا ، سواء في الحيوانات أم في النباتات ، التي يمكن استنباتها بذرا. أما النباتات التي تستنبت بالترقيد أو بالبراعم أو غير ذلك ، فإن شأن التأخر فيها من الخطوة بمكان عظيم ، إذ أن الإزراع ربما لا يعيرون الهجن الناتجة من تناسل نوعين مختلفين أو الأنواع المختلفة الأنسال واستعدادها الكبير للتحويل ، وعقر الأول منها أدنى التفات . على أن النباتات التي تستنبت بالبذر ليس لها بذلك شأن إلا قليلا ، إذ أن بقاءها في الزمان محدود وعلى الرغم من تلك الحالات المنتجة للتغاير ، فإن قوة الانتخاب في استرجاع التحولات ، سواء أكانت تأثيراتها منتظمة سريعة أم بطيئة غير مقصودة لها القوة الفاعلة والسلطة الغالبة .



الفصل الثاني

التحول بالطبيعة

التحولية (قابلة التحول) — التباينات الفردية — الأنواع المبهمة —
الأنواع العامة المنتشرة التي تنقسم مآهلها هي أكثر الأنواع تباينا — أنواع
الأجناس الكبرى أكثر تباينا في كل إقليم من أنواع الأجناس الصغرى —
كثير من أنواع الأجناس الكبرى متشابهة بالضروب ، فهي محدودة المآهل متكافئة
الصفات — النتيجة .

* * *

١ — التحولية (قابلة التحول)

قبل أن نقر الرأي فيما أفضى بنا إليه البحث في الفصل السابق من البحث التي
تؤثر في الكائنات العضوية في حالتها الطبيعية ، يجب أن نبحت بإيجاز عما إذا
كانت هذه الكائنات خاضعة لأي تحول . ولكي نبحت الموضوع بحثا وافيا ،
ينبغي لنا أن نأخذ على ذكر كثير من الحقائق لتبيان كنهه . غير أني سأرجى
الإفاضة في ذلك لكتاب آخر . وما كنت لأسوق البحث في التعريفات التي
التي وضعت لسكلمة « الأنواع » ، إذ لم يقتض واحد منها الطبيعيين كافة . ومع ذلك
فكل طبيعي لا يعرف « الأنواع » ، إذ يتكلم فيها ، إلا معرفة مهمة مقصورة
على أنها ليست بشيء سوى ذلك المنصر غير المعروف الخاضع لتأثير فعل خاص
من أفعال الخلق . وتعريف « الضروب » لا يقل صعوبة عن تعريف « الأنواع »
كما أن اشتراك سنة التسلسل يتضمن ذلك طامسة ، ولو أنه غالبا ما يكون من
الصعب التبدليل عليه . وذلك يتناول بالطبع ما ندعوه « بالهول » ، أي شواذ
الخلق ، رغم أنها تتدرج حتى تستحيل ضروبا . وما « الهول » لدى التحقيق غير
انحراف عن النظام العضوي ليس للأنواع فائدة منه ، بل هو ضار بها على
وجه عام . ومن المؤلفين من يستعمل كلمة « التحول » استعمالا مجازيا ، يقصد به
تحولا وصفيا خاضعا لحالات الحياة الطبيعية وأسا . وعلى هذا الاعتبار يحال أن

التحولات لا تورث . ولكن من ذا الذى ينكر أن قصر الحيوانات الصدفة التى تعيش فى مياه « البلطيك » المملحة ، عن متوسط طولها الطبيعى لا يتوارث فى بضعة أعقاب على الأقل ، شأن النباتات القصيرة التى تنبت فى قمم جبال الألب ، وغرارة قراء الحيوانات التى تقطن أقصى الشمال . من هنا يتعين أن نلحق تلك الصور الشاذة بالضرروب .

وكثيرا ما يحتاجنا الشك فى إمكان تكاثر تلك « الشواذ » العديدة التى تظهر بغتة ونشاهدنا أحيانا فى دواجننا ، ولا سيما فى نباتاتنا الأهلية ، باستمرار التناسل فى حالتها الطبيعية . ولا جدال فى أن كل جزء من تراكيب الكائنات العضوية كافة ، لابد من أن يكون متصلا بمجالات حياتها المختلفة اتصالا عجميا ، حتى أنه ليخيل للرب أن كل عضو من أعضائها قد صار كاملا دفعة واحدة ، كمثل آلة مركبة ، اخترعها رجل فأبدع فى اختراعها . ولقد تحدث الشواذ أحيانا بتأثير الإبلافا ، فتسكون عائلة للصور القياسية فى حيوانات مختلفة عنها اختلافا كليا . فإن الخنازير قد تولد أحيانا ولها خرطوم ما ، أما إذا كان لنوع برى تابع لجنس بعينه خرطوم طبيعى فى أصل خلقته ، فقد يمكن أن يقال إن هذا النسل قد ولد شاذ الخلق . غير أنه قد تسنى لى بعد الجهد الجهد أن أجد حالات فى شذوذ الخلق عائدة لأشكال قياسية فى صور تتلاحم أنسابها الطبيعية ، وتلك هى الحالات التى نحتاجنا فيها الشكوك . فإذا ظهرت تلك الصور الشاذة التى هى من هذه الشاكلة على شذوذها ، قابلة وقتا ما للتناسل فى حالتها الطبيعية ، كما قد يحدث فى حالات فردية نادرة ، فإن بقاءها إذ ذاك يكون موكولا لظروف غير عادية تناسبها . كذلك تمتاز تلك الصور مراقب أنسابها الأولى وما يتبعها ، محتفظة بصورتها الطارئة ، فتمتد فى الغالب صفاتها القياسية . ولسوف أعود إلى البحث فى حفظ التحولات الاتفاقية الخاضعة لبعض الصدفة وبقائها فى فصل آت .

٢ - التباينات الفردية

إن التباينات التافهة العديدة التى تظهر فى أنسال أصل بعينه ، أو التى يخال أنها ظهرت على هذه الوتيرة ، يمكن أن ندعوها « تحولات فردية » كما يستبين لنا من الملاحظات التى نشاهدنا فى أفراد نوع واحد قاطنة بمآهل محدودة . وبما لا ريبه فيه أن أفراد النوع الواحد ليست على نسق بعينه فى أوجه تكوينها على إطلاق القول ، وجدير أن لا يعزب عن أذهاننا ، وأن يكون مألوفاً لدينا أن هذه

التحولات الفردية كثيرا ما تورث ، وأنها لذات شأن عظيم فيما نحن بصدده ، إذ تهيئ الأسباب للانتخاب الطبيعي فيعمل ويزداد تأثيره ، شأن الإنسان يتدرج بكل الوسائل الممكنة لإتمام التحولات الفردية في حيواناته المؤلفة . كذلك تؤثر التحولات الفردية في أعضاء من الجسم ، ويقتربها الطبيعيون أعضاء لا يعتد بها غير أنه في وسعي أن أتى على ذكر كثير من الحقائق الناصعة لأبين أن تلك الأعضاء التي يتعين علينا أن نعتد ذات شأن ، تتباين أحيانا في أفراد النوع الواحد ، سواء أبحثت من ناحية وظائفها العضوية ، أم من ناحية رتبها الطبيعية . وإني لموقن أن أكثر الطبيعيين حنكة ليؤخذ بالعجب لكثرة حالات التحول ، حتى في أعضاء الجسم الرئيسية ، حيث يستطيع جمعها بالطريقة المثل التي اتبعناها في ذلك على مر السنين . ولا جرم أن القائلين بالخلق المستقل لا تشرح صدورهم لاكتشاف التحويلية أى قابلية التحول ، في صفات الجسم ذوات الشأن . كذلك لا يوجد كثير من يجهدون النفس في بحث الأعضاء الرئيسية الباطنية لمقارنتها بنماذج كثير من النوع ذاته . وعالم يخطر لأحد في بال أن يتحول في نوع واحد من أنواع الحشرات شكل أعضائها الرئيسية عند تفهمها من العقدة المركزية . فقد كان يظن أن تحولاً مثل هذا هو نتيجة تدرج بطيء ، حتى أبان لنا «سيرجون لوبوك» (١) مقدار قابلية تحول تلك الأعصاب في أجناس حشرة القرمز (٢) وهي التي يمكن

(١) سيرجون لوبوك ، لورد إيغري فيما بعد . (١٨٣٤ — ١٩١٣) سياسى إنجليزى واقتصادي وعالم . كان رئيساً لجامعة البحث في طبائع الحشرات والهوام . ألف كثيراً ، ومن أشهر مؤلفاته « أصل الدنبة » (١٨٧٠) وأصل الحشرات (١٧٧٣) وزهور إنجلترا البرية (١٨٧٥) والنمل والنحل والهوام (١٨٨٢) والزهور والثمار والأوراق (١٨٨٦) ومسررات الحياة (١٨٨٧) والمواسم والفرائر والإدراك الحيوان (١٨٨٨) وعناصر الطبيعة (١٨٩٢) وغير ذلك .

(٢) حشرة القرمز . *Coccus* : جنس من الحشرات كثير الصور والشروب ، لها اتصال خاص بالنباتات التي تعيش على عصارتها فتصعد بالنباتات أشراوا عظمى لكثرة ما تمتص من عصارتها . والذكور منها أجنحة تستوى أفقياً من فوق الجسم . أما الإناث «لا» أجنحة لها . وغير معروف كيف تمتص الذكور عصارة الأشجار ، إذ ليس لها خرطوم ظاهرة فتسحب منها العصارة . أما الإناث فلها شبه خرطوم . وهذه الحشرات بالرغم من أن شروبا منها شديدة الضرر ، فإن منها شروبا كبيرة النفع ، إذ تستخرج منها أصباغ تستخدم في صبغة نوباً منها صنع الأقنعة والطنافس . وأهل الجزائر وتونس ومراكش يستخدمون للصبغة نوباً منها يتخذون من جذور بعض الأعشاب البرية .

أن نفيه تشعب أعضائها الرئيسية بتشعب شجرة . كذلك أظهر ذلك الفيلسوف الطبيعي ، أن عضلات بعض الديدان تكون في طور تكونها الأول بعدة عن التعادل ووحدة الشكل . ولا يظهر المؤلفون تراثاً عمود الأثر من التعقيد في البحث لدى قولهم بأن أعضاء الجسم الرئيسية لا يلحقها التباين مطلقاً ، بل يحدسون بحوثهم في دائرة محدودة . ويضع هؤلاء المؤلفون — كما اعترف بعض الطبيعيين اعترافاً حقاً — هذه الأعضاء التي لا يلحقها التحول في مرتبة الأعضاء الرئيسية ذوات الشأن . وعلى هذا الرعم يتعذر أن نحمد مثالا واحداً يؤيد أن الأعضاء الرئيسية قابلة للتحويل ، كما أنه من المكين إذا نبذنا هذا الزعم ، أن تأتي بكثير من الأمثال الصحيحة التي تؤيد أن هذه الأعضاء تقبل للتحويل . وهناك مسألة واحدة متصلة بالتباينات الفردية قد تشابهت علينا أحوالها : أعني بها تلك الأجناس المتعددة الهيئات ، ذوات الصور التي تبدو على أنواعها عدة تغيرات شاذة . ومن المتعذر أن يتفق اثنان من الطبيعيين على اعتبار كثير من تلك الصور أنواعاً أو ضرباً . كما أن لنا في أنواع الورد (١) الثوت للشوكي والأرقيون (أي حشيشة الصقر) (٢) من النباتات ، وأجناس عديدة من الحشرات ، وبعض الأصداف الدرجالية : الزراعية الأرجل (٣) أمثال كثيرة على ذلك . وغالبا ما يكون لتلك الأجناس متعددة الأشكال ، صفات معينة ثابتة . ويلوح لي أن الأجناس المتعددة الأشكال في موطن ما ، تكون كذلك في المواطن

(١) Rosa والإزحيف : أي الثوت الشوكي Rubus

Rosa : A genus of plants typical of the order Rosaceae . Encycle Dick. 182. Vi .

Rubus . Lat: = bramble ; almost always briklly creeeqing her Encycle Dick. 200 . Vi .

جنسان من الفصيلة الوردية . وغروب هذين الجنسین بالفة حد الوفرة ، والفروق بينهما غير عمقة تماماً مما يثبت على حيرة النباتيين .

(٢) الأرقيون : أو حشيشة الصقر : Hieraciun : جنس من الفصيلة المركبة . وبعض أنواعه من أهليات الجزر البريطانية ، والبعض الآخر من أكثر النباتات انتشاراً فيها . أزهاره صفر ، غير أن أزهار نوع منها ويسى هلياً الأرقيون البرتقالى H. urantiacum تشبه لون البرتقال . ويزرع في الحقائق لنضارة أزهاره وجمالها .

(٣) الدرجليات : Brachiopoda أي الزراعية الأرجل ، والدرجليات نحت من ذلك .

وهي من الحمار .

الأخر ، والشاذ من ذلك قليل . ولقد تبين لنا ذلك في سور الأصداف الذراعية
الأرجل في غابر الأزمان . كل هذه الحقائق تبعث فينا كثيرا من الشبهات ، إذ
تفسح مجالا واسعا للظن بأن هذا النمط من قابلية التحول مستقل عن حالات
الحياة وكثيرا ما تتخالجني الريب فيما يكون من نفع تلك التحولات أو ضررها
بالأنواع . كذلك يتضح لنا عما سنبينه آجلا ، أنها ليست مما يؤول إلى تأثير
الانتخاب الطبيعي ، بل ولا ترجع إليه مطلقا .

كذلك لا يخفى على أحد أنه كثيرا ما يظهر في صور أفراد النوع الواحد
تحولات ذات شأن كبير مثل تلك التي تبدو في الزوجين - الذكر والأنثى - في
كثير من الحيوانات . ناهيك بما يبدو في الانسلاخين أو الثلاثة الانسلاخات
للإنات العقيمة أو العاملات من الحشرات ، أو في الأطوار غير البالغة أو ريفانات
الحيوانات الدنيا ، وتغير صفاتها ، وعدم بلوغها . وثمة أحوال يشترك فيها
الحيوان والنبات ، تلك هي حالات ثنائي التشكل (١) من جهة ، ثلاثية
التشكل (٢) من جهة أخرى . ولقد أبان مستر « وولاس » بعد أن نبه على هذا
الموضوع في العهد الأخير ، بأن إنات بعض أنواع الفراش في جزر الملايو (٣) يضطرد
ظهورها في صورتين وفي ثلاثة صور معينة ، ليس بينها حلقات تربطها . كذلك
أوضح لنا « فريز مولر » حالات تماثل تلك ، بل أكثر شذوذا منها في ذكورة

(١) الديورفية : Dimorphism ظاهرة في الأحياء من حيوان ونبات . ففي علم
الأحياء عامة تدل على فروق تظهر في الصورة أو اللون أو التركيب في أفراد النوع الواحد .
وفي النبات تدل على حدوث صورتين مختلفتين في الأوراق أو الأزهار أوغير ذلك من الأعضاء
في النبات الواحد . أو على نباتات أخرى من ذات النوع . وفي الحيوان تدل على فروق
معينة محدودة كأن يكون للحيوان صورتان مختلفتان للذكر أو للأنثى أو طورين لوتين .

(٢) أثر مورفية : Tuniorphism : هي كالديورفية السابق شرحها ، والفارق
ظهور الأفراد أو أعضاء منها حيوانا كانت أم نباتا في ثلاث صور بدلا من صورتين . أما
البوليمورفية Polymorphism ، فهي كالديورفية والترمورفية ، والفارق ظهور الأفراد
أو أعضاء منها أو تراكيبيحيوانات كانت أم نباتات في صور كثيرة أي أكثر من ثلاث صور
مختلفة .

(٣) أرخبيل ملايو Malayan Archipelago أكبر أرخبيل في العالم يمتد من درجة
٥٩ إلى ١٣٥ من خطوط الطول شرقا ومن درجة ١٧ إلى ١١ من خطوط العرض جنوبا .
ويعرف أيضا باسم الأرخبيل الآسيوي أو الهندني ، وهو من أغزر بقاع الأرض مادة للبحث
العلمي الأحيائي .

بعض القشريات (١) — في بلاد البرازيل . فإن ذكر «التانيس» (٢) يكون عادة في صورتين مختلفتين ، إحداهما ذات شوكتين مرهفتين تماثلان الملقط ، والأخرى ذات قرون يزينا شعر ذو رائحة ، ولو أنه في كثير من تلك الحالات تكون الصورتان أو الثلاثة الصور منفصلة لا يصل بينها حلقات وسط نرفها في الوقت الحاضر ، ولو أنه من المرجح أنه قد مضى عليها دهر كان فيه بعضها مرتبطاً ببعض ، سواء في ذلك الحيوان أو النبات . مثل ذلك ما قاله مستر «دولاس» في نوع من أنواع الفراش يقطن جزيرة «الملايو» تبدو فيه سلسلة من الضروب يربط بعضها ببعض حلقات وسطى ، حتى أن آخر حلقات تلك السلسلة تشابه كل المشابه صورتين من صور الأنواع الثنائية التشكل التي يأهل بها جزء آخر من جزر «الملايو» . وهكذا التمثل فإن طوائفه العاصلة ، على كثرتها ، مختلفة على وجه العموم . ولسوف يتضح عما سلبينه آجلاً أن هذه يصل بينها في بعض الأحيان درجات ضروية دقيقة . وكذلك الحال في بعض النباتات الثنائية التشكل ، وحصل ما خبرت ذلك بنفسى . كما أن من المشاهد الأخاذة الميرة ، أن لاثى الفراش عاصية تقتدر بها على إنتاج ثلاث صور من الإناث ، وذكر واحد ، في وقت معاً ، الخناث من النبات تنتج بذور الثمرة الواحدة ، ثلاث صور متباينة من الإناث وثلاث أو حتى ست صور مختلفة من الذكور . وكل هذه أمثال تؤيد حقيقة أن الاثى تنتج أنسالاً من الزوجين — الذكر والاثى — يباين بعضها مباينة صجية .

٣ — الأنواع المبهمة

إن الصور التي تكون حائزة لكثير من صفات الأنواع ، على أنها تشابه صوراً

(١) القشريات : Crustacea قبيلة من الحيوانات المفصليّة arthropoda ، أشبه بالحشرات إلا أنها تختلف عنها تكوينياً في جهاز التنفس ، إذ أن جهازها التنفس مائى التركيب ، حتى إن ما يعيش منها في البر لا يأوى لتير الأماكن الرطبة ، ويتنفس بجياشيم تقابه إلى حد ما خياشيم السمك .

(٢) التانيس Tanaia جنس من الحيلويات Chelifera من قبلة القشريات : Crustacea ، ومن خصيات هذه القبيلة (Tribe) أن أطرافها البطنية تستعمل للموم أكثر مما تستعمل للتنفس ، وأن فجوة التنفس تستقر في الجزء الخلقى من النمر (أعلى الصدر) .

أخرى مشابه كلية ، أو تربطها حلقات وسط بينها ، لمى في حالات عديدة ذات شأن كبير في موضوعنا هذا ، ولو أن الطبيعيين يأبون اعتبارها في عداد الأنواع الممتازة بصفاتها المعينة .

ولدينا من الدلائل ما يحملنا على الاعتقاد ، اعتقاد على ما وصل إليه علمنا ، بأن كثيرا من تلك الصور المبهمة المتقاربة في النسب الطبيعي ، قد احتفظت بصفاتها زمانا طويلا كما احتفظت الأنواع الحقيقية بصفاتها . ولا جرم أن الطبيعي ، متى كان في وسعه أن يوجد بين صورتين من طريق العثور على ما يربطهما من الحلقات ، يعتبر أحدهما ضربا من الأخرى ، واضعا في مقام النوعية أكثرهما انتشارا ، وأحيانا أولهما استكشافا والأخرى في مقام الضروب ولقد تعرضنا في بعض الحالات صعب شتى لا نعددها شيئا منها ، إذا أردنا أن نقص في صورة ما ، فنعتبرها ضربا من صورة أخرى ، حتى ولو كانتا مرتبطتين بحلقات وسط بينهما ارتباطا كاملا . كذلك لا يزال تلك الصعاب ما في الحلقات الوسطى من طبيعة المجهضة التي نسلجها جميعا . وكثيرا ما نعتبر صورة من الصور في غالب الأحيان ضربا لاحقا بصورة أخرى ، لا لأن الحلقات التي تثبت الصلة والرابطة قد ثبت وجودها ، بل لأن الماثلة بين صورتيهما تسوق الباحث إلى الظن بأنه إما أن تكون تلك الحلقات باقية حتى الآن في مكان ما ولم تعرف ، وإما أنها كانت موجودة في غابر الأزمان ثم انقرضت . وهنا يفتح الباحث للفك والرجم بالغيب ، مجالا واسعا . ومن ثم كان رأى الطبيعيين الذين صححت أحكامهم واتسعت تجاربهم وتنوعت خبرتهم مرشدا للأمين الذي نهتدى به في الحكم على صور العضويات واعتبارها أنواعا أو ضروبا . كما أنه من الواجب علينا في حالات عديدة أن لا نقص في ذلك غير معتمدين على ما أجمع عليه الطبيعيون . وإنه لمن الممكن أن نأق بكثير من الضروب المعروفة ذوات الشأن ، لم يلحقها بعض أولى الثقة بالأنواع .

ولا مشاحة في أن تلك الضروب المبهمة الصلاص والصفات قد تتكاثر تكاثرا كبيرا . يتبين لنا مما حققنا من المقارنة بين ما كتبه كثير من علماء النبات في نباتات بريطانيا وفرنسا والولايات المتحدة ، إذ ترى أن عددا عظيما من الصور النباتية قد اعتبرها بعضهم أنواعا ، واعتبرها البعض الآخر مجرد ضروب . ولقد عدل لي مستر د. واطسون ، ١٨٧٢ نباتا من نباتات بريطانيا العظمى تعتبر ضروبا

على وجه عام ؛ وضعها علماء النباتات في طبقة الأنواع . ولقد أهمل فيما جمعه ذكر كثير من الضروب المرضية ، مع أن بعضاً من علماء النبات قد اعتبرها أنواعاً ، وأغفل ذكر كثير من الأجناس المتعددة الصور و ذكر مستر « دابنتون » تحت عنوان الأجناس ٢٥١ صورة بما فيها الأجناس المتعددة الصور . وذكرلى مستر « بلتسم » ١١٢ صورة فقط . فالفرق بين اعتباريهما ١٣٩ صورة مهمة . على أن تلك الصور المهمة التي تنشأ بين صنف الحيوانات المنقطة ، غير المقتصرة في المقام على بقعة واحدة ، والتي تتصل سلاسلها بعضها ببعض ، هي في شرح بعض علماء الحيوان أنواع ، وعند آخرين ضروب عامة شائعة في بقاع منفصلة من الأرض ، وقل أن يوجد منها ما هو قاصر على موطن واحد . وكفى في أمريكا وأوروبا من الطيور والحشرات التي يباين بعضها بعضاً مباينة دقيقة ، قد اعتبرها بعض الطبيعيين أنواعاً معينة لا ريب فيها ، واعتبرها البعض الآخر ضروباً مجردة أو كما يسمونها سلالات إقليمية . وبين مستر « وولاس » في رسائل قيمة كتبها في الحيوانات المختلفة التي تأهل بها جورد « الملايو » عامة وفي نوع من الحشرات القشجساحية (١) الأجنحة خاصة ؛ أن تلك الحشرات يمكن أن نجعلها على أربعة أقسام هي : « الصور المتغايرة » . و « الصور الخاصة بالوجود في بقعة معينة » . و « السلالات الإقليمية أو نويات » . و « الأنواع الثابتة الصحيحة » وهي التي تمثل صفات الصور الأصلية . فالصور المتغايرة تقباين كثيراً في حدود كل جزيرة بذاتها من الجزر التي تأهل بها ، والصور الموضعية ، معتدلة النبات معتدلة التغيرات في كل جزيرة من جزر الأرخبيل على حداثها . ولكن عند مقارنة أكثر الصور في أنحاء الأرخبيل ، نظهر لنا تلك الثباينات دقيقة متدرجة ، حتى أنه ليتعذر حدها أو وصفها ، رغم أن أرق صورها في الوقت ذاته تكون متباينة جد التباين . وأما السلالات الإقليمية أو النويات ، إنما هي صور موضعية ، منفصلة تمام

(١) الفراشة الأجنبية : *Lepidoptera* : ذوات الأجنحة القشرية من الحشرات . تبدو عليها كثير من التحولات . ومن صفاتها الثابتة أن لها أربعة أجنحة منشأة بشعور دقيقة ملتصقة . ولها صور عديدة منتشرة في المناطق الحارة . وتنقسم ثلاثة أقسام : « النهارى » : *Diurna* و « الفلق أو الفروى » *Crepuscularia* « والليل : *Nocturna* ؛ فالأول يطير نهاراً ، والثاني يطير عند الفلق أو الغروب ، والثالث يغير في الليل . وأنواعها متعددة الأشكال ، بجهة الألوان كثيرتها .

الانفصال بعضها عن بعض بخصيات بيئة ذات بال ، فلا قاعدة للحكم في أيها يلحق بالأنواع ، وأيها يلحق بالضروب ، إلا بحض التجارب الخاصة . أما الأنواع الثابتة ، التي تمثل صفات الصور الأصلية ، فهي والصور الموضعية ، والنويعات ، شرع في رتب النظام الطبيعي الحخيص بكل جزيرة من تلك الجزائر . ولقد اعتبرها الطبيعيون عامة أنواعا حقيقية لاختصاصها بفروق أبين أثرا من الفروق التي تمتاز بها الصور الموضعية والنويعات . ومع كل هذا فليس في حيز الإمكان وضع دستور محكم تتدبر به أصل تلك الأقسام الأربعة .

ولشد ما عجبت من أن التفريق بين الأنواع والضروب مبهم إبهاماً كبيراً ، بيد أنه غير مقيد بقاعدة أو سنة من السنن . ولقد تبين لي ذلك إذ أخذت في المقابلة بين الطيور التي تأهل بها الجزائر القريبة من جزر « جلاباجوس » (١) وبين الطيور التي تقطن سواحل أمريكا ، كما فعل كثير من الباحثين . واعتبر مستر « وولاستون » في كتابه المشهور كثيرا من الحشرات التي تسكن الجزائر الصغيرة من جزر « ماديرة » (٢) ضروبا قد يضمها كثير من علماء طبائع الحشرات في طبقة الأنواع الممتازة بصفاتها المعينة . وأن في « أيرلاندا » لقليل من الحيوانات أجمع على أنها ضروب ، فعددها بعض علماء الحيوان أنواعا . كذلك اعتبر القطا الأحمر كثيرا من علماء طبائع الطير فصيلة تابعة لنوع من الأنواع « الترويجية » ذوات الصفات المعينة ، بينما يعتبره السواد الأعظم نوعا ثابتا لا ريب فيه خصيصا ببريطانيا العظمى . ولقد يسوق بعد الشقة الواقعة بين مأوى صورتين مبهمتين كثيرا من الطبيعيين إلى وضعهما في طبقة الأنواع ، ولكن أي المسافات يكفي لتعيين ذلك ؟ كما قال بعضهم . وإذا كان بعد الشقة بين

(١) جلاباجوس : Galapagos أو جزائر السلحفاة ، لأن الإسم Galapagos منتهأ سلحفاة في الإسبانية . مجموعة جزر بركانية في المحيط الهادئ واقعة بقرية من خط الاستواء ، بين الدرجتين ٨٩ و ٩٢ غربا من خطوط الطول ، ويرتفع بعضها ٧٠٠ قدم فوق سطح البحر .

(٢) جزر ماديرة : في شمال المحيط الأطلنطي . عرفها الرومانيون وعاد البرتغاليون استكشافها سنة ١٤٣١ م .

أمريكا وأوروبا كبيراً ، أفلا تكون المسافة بين أوروبا وجزر أزورس (١) ، أو ماديرة ، أو جزر الكنار (٢) ، أو بين الجزائر التي يتسكون منها كل أرخبيل على حدته ، كافية لذلك ؟ ولقد وصف مستر «ولش» عالم طبائع الحشرات المشهور في الولايات المتحدة ما سماء بالضروب والأنواع العواشب (التي تعيش على النبات) فقال : « إن أكثر الحشرات العاشبة تعيش على صنف معين من النبات أو على عشيرة معينة دون غيرها . والبعض يعيش على صنوف كثيرة بدون تفضيل بينها ، ولكن الحشرات لا تتغافر من جراء ذلك . ومع هذا فقد لاحظ مستر «ولش» بعد ذلك أن الحشرات التي تعيش على نباتات مختلفة يبدو عليها في كثير من الحالات ، عند اجتيازها النور الأول من انقلابها الجنيني أو عند بلوغها أو في كلتا الحالتين ، تباينات دقيقة ثابتة في اللون والحجم ، أو في طبيعة إفراداتها . ومن ثم لاحظ أن ذكورها في بعض الحالات تتباين تبايناً تافهاً ، وفي حالات أخرى يكون ذلك في ذكورها وإناثها على السواء . وعلماء طبائع الحشرات يلاحظون تلك الصور عامة بالأنواع الصحيحة ، متى كانت الفروق جلية ظاهرة ، يتأثر بها الوجدان الذكر والأنثى ، وفي أطوار العمر . ولكن لم يوجد من الذين لاحظوا صور تلك الحشرات العاشبة من في قدرته أن يعين أيها ينبغي أن يدعى أنواعاً ، وأيها تنوعات ، وإن أمكنه أن يقتنع بصحة ترتيبها اقتناعاً خاصاً . ووضع مستر «ولش» في طبقة الضروب كل الصور التي ظن أنه من المستطاع مهاجتها ، ووضع في طبقة الأنواع ما فقد تلك الخاصية .

(١) جزر أزورس : Azores أو الجزائر الغربية . أرخبيل في شمال الأطلنطي ، يقع على ٩٠٠ ميل غربي أوروبا . وهو تسع جزائر بها كثير من الناييس الحارة ، عصولاته كثيرة ونباتاته وفيرة متعددة الأجناس . كثير الغابات والمراعي والمقاول ، ومناخه معتدل وأرضه خصبة . سكانه من أصل برتغالي . واستكشفه « كابرال » في سنة ١٤٣١ وأدخل في حيازة البرتغال . ولم يكن به شيء من ذوات الأربع عند استكشافه . وكان به قوم أصلهم غير معروف تماماً . ولم يكن به غير صنوف قليلة من الطير .

(٢) جزر كاناري أو جزر الكنار : Canary : أرخبيل في المحيط الأطلنطي على سبعين ميلاً من شاطئ إفريقيا شمالاً يقرب . بركاني الأصل وبه جبال شامخة تصرف على البحر . وكان يطلق عليها قديماً اسم جزائر السمادة . لمصوبة تربتها واعتدال مناخها وطيب هوائها . بها كثير من الجداول العذبة . سكانها قيلة تسمى « الجلوتش » ليس لها أصل يعرف والإسبان أول من عرفها .

وإذا أن تلك الاختلافات خاصة بالحشرات التي طال عهد اعتنائها بنباتات مختلفة ، فلا يرجح مطلقاً أن نمش الآن بتلك الحلقات التي تربط بعض هذه الصور الشئ ببعض . ومن ثم يفقد الباحث الطبيعي مرشده الأمين الذي يستدير به في سبيل التفريق بين الصور المهمة فيعتبرها أنواعاً أو ضروباً . كذلك يعض عليه ذلك بالضرورة إذ يحاول التفريق بين الكائنات المضوية المتقاربة في اللحمه الطبيعية التي تأهل بها قارات أو جزر مختلفة ، بيد أنه إذا استوطن حيوان أو نبات قارة من القارات وانتشر في أرجائها ، أو إذا قطن جزراً متفرقة في أرخبيل ما حتى تتكون منه صور مختلفة في بقاع متباينة متناحية ، يكون من السهل دائماً أن نهتدى إلى الحلقات التي تربط أرقى الصور بعضها ببعض ، فتمضم تلك الحلقات حيثنذ إلى طبقة الضروب .

ومن الطبيعيين فئة قليلة يزعمون أن الحيوانات لا تستحدث ضروباً البتة . على أن هؤلاء أنفسهم يحملون لأدنى التباينات شأنأ ، قيمة نوعية . وكذلك هذه المقارنة بين أفراد صورة واحدة معينة في موطنين يمتأى عن بعضهما أو في طيقتين متناحيتين من طبقات الأرض ، فإنهم يزعمون أنهما ليسا إلا نوعين مختلفين مستترين تحت ثوب واحد . ومن ثم تصير كلة الأنواع في مباحث التاريخ الطبيعي تقسماً مجرداً لا طائل تحته مقصورة دلالته على وجود مؤثر خلقي خطير منفصلة قوته عن طبائع الكائنات . وما لا ريبه فيه أن كثيراً من الصور التي اعتبرها جم من جهايزة أهل النظر ضروباً ، تماثل صفاتها صفات الأنواع كل المائلة ، حتى لقد اعتبرها آخرون من أولى الثقة أنواعاً . وعجلاً نحاول أن نحقق ما ينبغي أن تعتبر تلك الصور ، أمي أنواع أم ضروب ، قبل أن نضع لتلك الاصطلاحات حدوداً جامعة يؤمن بها كل الطبيعيين . وعدا ذلك فإن كثيراً من الضروب ذات الصفات للمينة ، والأنواع المهمة ، مما هو جدير بالتدبر وإنعام النظر . ولقد يمكن أن نعين مراتبها الطبيعية مما نستنتجه من البحث في الاسطيطن (توزيع بقاع الأرض على الكائنات) ، ومن البحث في التحول المتجانس وحالات التهجن في الأنواع والضروب ، وما لا يسع الوقت الإلمام فيه الآن .

ولا ريبه في أن دقة البحث في كثير من الحالات قد تقضى بالطبيعيين إلى الاتفاق والإجماع على كيفية تعيين المركز الطبيعي اللائق بتلك الصور المهمة التي

لا نجد مقيماً من الاعتراف عند التكلم فيها بأنها كثيرة الذبوع في كل البلاد المعروفة . على أنه إذا وجد حيوان أو نبات ما في حالته الطبيعية ، وكان ذا فائدة للإنسان ، أو كان فيه من الجاذبية ما يزيد العناية به ، فإننا نجد له في عامة الظروف كثيراً من الضروب يعددها الباحثون في مراتب النظام العضوي . تلك حقيقة طالما أخذت بحججها . وكثيراً ما يضع بعض الكتاب هذه الضروب في رتبة الأنواع . انظر إلى شجرة البلوط العادي ، وتدرج قليلاً ما أفنى العلماء في بحثه من الزمان ودرس خصوصياته الدرس الوافر ، فإنك تجد بعد كل هذا أن كاتباً ألمانيا قد اعتبر ما يربو على اثني عشر نوعاً من أنواعه صوراً مبهمه ، بينما يعتبرها جميعاً بؤدة أولى النظر من علماء النبات ضروباً لا يرب فيها . وإن لنا من علماء ألمانيا الأعلام ، وأولى الثقة المجربيين ، خير من يرينا أكانت أنواع البلوط ذات الأزهار الجالسة وذات الأعماق ، أنواعاً معينة أم مجرد ضروب .

قد يجدرني أن أشير إلى رسالة قيمة طبعت حديثاً وضعها دى كاندول (١) في البلوط ومحت أنواعه الموجودة في أنحاء العالم ، ولم أجد من الذين كتبوا في هذا الموضوع من كان أغزر من دى كاندول ، مادة ، أو أشد حذراً في بسط الحقائق والمقدرة الحقة على وزنها بميزان التريث والحكمة .

بدأ دى كاندول ، رسالته فأسهب فيما يتباين من تراكيب الأنواع المختلفة ، وأحصى نسبة التحولات ، وعد فوق ذلك أكثر من اثنتي عشرة صفة من الصفات المتحولة ، نستطيع أن نشاهدها حتى في مغايرة بعض أخصان الشجرة الواحدة لبعض . وذكر أن التحول يكون من حيث العمر أو النماء قارة ، وبدون سبب ظاهر قارة أخرى . وليس لهذه الصفات قيمة نوعية بالطبع ، ولكنها تعد من

(١) أوغستين دى كاندول : Augustino Pyram de Candolle خرد في علم النبات ، ولد في ٤ من أيلول سنة ١٧٧٨ وتوفي في سنة ١٨٤١ ، له كتب عديدة منها : « خصائص النباتات الملاجية » (١٨٠٦) و « نباتات فرنسا » (١٨٠٤) : ترك لابنه « ألبونس دى كاندول » . مجموعته النباتية ، وكانت تتألف من ٧٠.٠٠٠ نوع نباتي ، فأكب عليها يدوس فروعها ، حتى أكل شرحها في سبعة مجلدات . وكان أبوه قد أسدر حفرة من قبل ، فتم بذلك تقسيمه النباتي في سبعة عشر مجلداً .

التجديدات النوعية كما قال «آساجراي» (١) في شرح رسالة دى كاندول ، هذه ، حيث عقب على ذلك قائلا : «إن اصطلاح الأنواع لا يصح أن يطلق على غير الصور النباتية التي يبين بعضها بعضاً في صفات لا تتحول في الشجرة الواحدة ، والتي يمكن أن توجد بينها حلقات تربطها . واستنتج بعد ذلك البحث ، وبعد ما أفنقه في سبيله من الكد والنصب : «إن الذين يرددون على مسامعنا دائماً ، أن العديد الأوفر من الأنواع معين بمحدود الصفات والخصائص ، لفي ضلال كبير . فإن ذلك القول قد يمكن أن يكون صحيحاً إذا كانت معرفتنا بجنس من الأجناس قاصرة ومحوطة بضروب من الريب والشبهات المستغلقة علينا أمرها ، أو كانت الأنواع المعروفة لدينا والتابعة لذلك الجنس تقتصر في بضع صور قليلة ، فتكون تقسماً مؤقتاً لا يلبث أن يتغير اعتقادنا فيه . وكلما ازداد مبلغ علمنا بالأنواع زدنا وقوفاً على الحلقات التي تربطها . وحيث تزداد أمام أعيننا غياهب تلك الريب التي تحول دون معرفة الحدود ، حدود الصفات النوعية . ثم عقب على ذلك بأن الضروب والضربيات الذاتية التحول ، أكثر ما تكون تابعة للأنواع المعروفة لدينا معرفة صحيحة . فإن لشجر البلوط الصلب (٢) ثمانية وعشرين ضرباً ، كلها عدا ستة منها تتجمع في ثلاث نواعات هي : البلوط السويقي ، والبلوط اللاسويقي ، والبلوط الأزغب (٣) . وعدا ذلك فإن الصور التي تربط بينها نادرة الوجود .

ولقد قال في ذلك «آساجراي» : إنه إذا افترضت تلك الحلقات النادرة ، فإن نسبة هذه النواعات الثلاثة من حيث صلات بعضها إلى بعض ، تكون

(١) آساجراي : *Asa gray* (١٨١٠ — ١٨٨٨) من أشهر نباتي أمريكا ، كان طبيباً ، فعمل عند ذلك إلى علم النبات ، وكان له أثر كبير في تصنيف عالم النبات على طريقة حديثة غير الطريقة التي جرى عليها لينايوس (١٧٣٥) فكلام بذلك من رواد ذلك العلم .

(٢) البلوط الصلب : *Q. robur*

(٣) السويقي : *Q. Pedunculata*

اللاسويقي *Q. Sesiflora*

الأزغب *Q. Pubescens*

كيفية الصلات التي تراها بين الأربعة الأنواع أو الخمسة التي قرر علماء النبات أنها تكون حلقة تلتهب من حول البلوط الصلب . ولقد أبقر « دى كاندول » بعد ذلك بأن الأنواع الثلاثة التي ذكرها في تمهيد رسالته تلك لجنس البلوط ، ليس بينها مائة نوع صحيح ، أما ما بقى منها فأنواع مشكوك فيها ، أى أن معرفتنا بها قاصرة لا يصدق التعريف الذى وضعه للأنواع على صفاتها صدقاً تاماً . وخلق بنا أن نذكر هنا أن « دى كاندول » اعتقد بعد ذلك اعتقاداً جازماً بأن الأنواع مخلوقات غير ثابتة ، وأنها دائمة التحول ، وقضى بأن نظرية النشوء أكثر النظريات انطباقاً على الظواهر الطبيعية : « وأنها أشد المذاهب ملاءمة لما كشف عنه من حقائق علم الأحافير واستيطان النباتات والحوانات ، والتركيب التشريحي والتصنيف .

على أن الطبيعي لأول عهد يبعث عشيقة من العضويات مجبولة لديه ، قد تستغرق دونه وجوه الرشد وتحف به الريب ، فلا يدري أى التباينات يلحقها بالفروق النوعية ، وأياها بالفروق الضربية ، لجهله الجمل كله بمقدار التحول الذى خصصت له تلك العشيقة ، مما يدل على الأقل على أن هناك مقداراً من التحول تخضع لسلته الكائنات العضوية . بيد أنه لو حصر بحثه في فصيلة واحدة خفيفة البقاء في بقعة محدودة ، فما أسرع ما يجهد فكره في كيفية ترتيب العديد من الصور المهمة التي يراها كثيرة الذبوع والانتشار . فيساق إذ ذاك إلى وضع كثير منها في طبقة الأنواع متأثراً بما يتأثر به مربو الحمام والسهام من مقدار الفروق الوصفية التي يراها بين الصور التي هو حاكف على دراستها كما ألمنا إليه في الفصل السابق ، إذ تكون معلوماته العامة في التحولات المتبادلة التي لحقت بمجموعات غيرها في عمالك أخرى ، قاصرة قصوراً غللاً ، فلا تساعده على تحقيق أخطائه الأولى التي يكون قد وقع فيها ، وكلما تعمق في البحث واتسعت أمامه دائرة التشبيب ، ازدادت في سبيله الصعاب والمشكلات ، إذ تكثر أمامه الصور المتعددة ألحمة المقاربة الأنساب . حتى إذا ما بلغ من البحث مبلغه . واستمعق في البحث أمكن له أن يلقى نظرة تأمل أخيرة يكون لها من بعدها حكم خاص . غير أنه لا يبلغ ذلك المبلغ حتى يكون قد آمن بوجود تحولات كثيرة ، ينازع في حقائقها كثير من الطبيعيين . فإذا أدى به الأمر إلى دراسة عديد من الصور المقاربة الصلات مستحضرة من أقاليم متصلة ، حيث يتوقع مطلقاً أن يشر على حلقات وسط تربط

بعضها ببعض ، اضطر حينئذ إلى الالتجاء إلى المشابهات الظاهرة ، ففضل الضروب التي يلقاها الدودة .

ولا ريب في أن الطبيعيين لم يضعوا حداً فاصلاً لتفريق بين الأنواع ونويعاتها . ويقصد بعض الطبيعيين بالنويعات تلك الصور التي تقرب صفاتها من صفات الأنواع ، وليست أنواعاً . وكذلك لم يضعوا حدوداً تفرق بين النويعات وبين الضروب الصحيحة التي تمتاز بصفات معينة ، ولا بين الضروب الأقل من تلك شأناً وصور التباينات الفردية . وهذه الفروق عامة يشترك بعضها ببعض في منظومة من التشبهات غير محسة تؤثر في العقل تأثيراً شديداً ، فتولد فيه فكرة التخلص منها بطريقة ما .

ولذا كان اعتقادي أن وجود التباينات الفردية ، التي لا يهتم بها المصنفون ونسدها في الغاية القصوى من المكانة والشأن ، لأولى الخطأ التي تخطوها العضويات في سبيل تكوين الضروب المبدئية التي هي من أخطر مباحث التاريخ الطبيعي . وأعتقد من جهة أخرى بأن ظهور الضروب التي هي أكثر رقباً من تلك في صفاتها وأثبت منها في البقاء ، هي أولى الخطأ التي تقضى بالعضويات إلى تكوين الضروب الصحيحة الثابتة الممتازة بصفات معينة ، وهي في الحقيقة الخطوة المؤدية إلى تكوين « النويعات » كما تؤدي هذه النويعات إلى تكوين الأنواع . على أن الانتقال من دور إلى آخر من أدوار التحول يكون في كثير من الحالات النتيجة المباشرة لطبيعة الكائن المعضى ذاته ، ولتأثيرات الظروف الطبيعية التي تحيط به . أما الصفات الراقية نوات الشأن الأكبر في إحداث التكيفات الخفية لدى الانتقال من دور إلى آخر من أدوار التحول ، فتعزوها إلى الاستجاء المباشر الناشئ عن استعمال الأعضاء وإغفالها ، ولقدرة الانتخاب الطبيعي في استجاء التباينات الفردية التي سنويعها حقاً من الإفاضة والتبيان بعيد . وعلى ذلك يمكن أن تدعى الضروب المعينة الممتازة بصفاتها « أنواعاً مبدئية » آخذة في التكون . غير أن الحكم في صحة هذا الاعتقاد أو بطلانه ، رهن بتقدير الحقائق والاعتبارات المنتشرة خلال أسطر هذا الكتاب ، وميلنها من اليقين .

ولا حاجة إلى فرض أن كل الضروب أو الأنواع المبدئية ، تتحول دائماً أبواً صحيحة ثابتة ، فقد يمكن أن تفرض من الوجود وهي في تلك الحال أو

تبقى حافظة لصفات الضروب أزمانا متعاقبة كما أظهر مستر « وولاستون » في ضروب الأصناف المستحجرة في جزائر « ماديرة » وكما أبان عن ذلك « جاستون دى ساپورتا » في النباتات . فإذا أخذ ضرب من الضروب في التطور حتى ازداد عدده على عدد النوع الأصلي الذى عنه تحول ، فعالمياً ما يعتبر هذا الضرب نوعاً صحيحاً ، ونوعه الأصلي ضرب منه . ولربما أباد النوع الأصلي وحل محله في الوجود . ويحتمل أن يشترك الاثنان في البقاء فيعتبران نوعين مستقلين تمام الاستقلال ، ولسوف أعود بعد إلى هذا الموضوع لأوفيه من التبيان حقه .

وعلى هذه الاعتبارات يظهر أنى أعتبر كلمة « الأنواع » اصطلاحاً عرفياً أطلق لاستيفاء وجوه التدليل على جمع من الأفراد تشتت بينهم المشابهة ، وأن ذلك الاصطلاح لا يفرق في جوهره ولا في مدلوله عن كلمة « الضروب » وهو الاصطلاح الذى أطلق على جمع من الأفراد تكون صفاته أقل ثباتاً وأكثر ثباتاً من صفات الأنواع . كذلك نجد اصطلاح « الضروب » عند مقارنتها « بالنباتات الفردية » اصطلاحاً عرفياً وضع لاستيفاء أوجه التعريف في مباحث العلوم .

* * *

٤ — الأنواع الواسعة الانتشار أشد الأنواع ثباتاً

أعنت في الاعتبارات النظرية ، إلى الاعتقاد بأنه ربما توصل من طريق البحث في طبيعة الأنواع الشديدة الثبات ، وخصوصياتها ، وصلاتها المختلفة ، إلى نتائج ذات بال في تصنيف الضروب وتبويبها حسب منازلتها الطبيعية في بعض العائلات المدروسة ، فاستلنت جانب العمل لدى أول نظرة ألقيتها عليه . غير أن المستر « ه . س . ولسون » الذى أمدنى من قبل بكل المساعدات الممكنة وزودنى بالتصامح الثمينة ، قد أظهر لى ما يحول دون ذلك من الصعاب الجمة ، كما أقتنى بذلك « هوكر » من قبل وسأرجى تبيان هذه الصعاب وإيضاح عدد الأنواع المتنايرة وتبويبها في جداول حسب مراتبها الطبيعية ، إلى كتاب آخر . وكلفنى دكتور « هوكر » أن أضيف إلى ذلك أن رأيه فيما أخذت به في ترتيب الأنواع لا يبعد عن الحقيقة ، كما أنه لا يقطع بصحته . ومع ذلك فإني على صعوبة

الموضوع واشتراك أطرافه ، وفقدان القياسات التي يتخذها المنقب مناراً يسترشد به في طلبات بحثه ، اضطرتني ظروف القاهرة إلى التزام جانب الإقلال فيه ، ولم يقيس لي أن أجنب الكلام في سنن « التناسخ على البقاء » وقواعد « التباين الوصفي » ، وغير ذلك مما يتعين عليّ استيفاءه شرحاً وتبلياً .

ولقد أبان « الفونس دى كاندول » وغيره ، أن النباتات الواسعة الانتشار تكون متنوعة الضروب . ويحتمل أن يكون الباحثون قد بنوا رأيهم هذا على ما خضعت له الأنواع من مؤثرات الحالات الطبيعية المختلفة ، وعلى ما هو واقع من المنافسة بينها وبين صنوف مختلفة من الكائنات العضوية . تلك المنافسة التي تعادل الحالات الطبيعية تأثيراً في طبائع الكائنات الحية ، إن لم ترجح كفتها كما سنرى بعد ، والجداول التي وضعتها ، تثبت عدداً متقدماً ، أن الأنواع الأكثر ذيوياً في أي منطقة محدودة وهي الأكثر في الأفراد عدداً ، والأنواع التي تكون أكثر انتشاراً في مآهلها الأصلية غالباً ما تنشئ ضروباً حقيقية تمتاز بصفات معينة ، حتى أن النباتين لم يجتدوا مندوحة من درجتها في مؤلفاتهم . (على أن اصطلاح — « الأنواع التي تكون أكثر انتشاراً » — يختلف كثيراً عن اصطلاح — « الأنواع التي تنسج مآهلها » — لأن الأول يدل على الانتشار في بقعة محدودة ، والثاني على انتشار الأنواع انتشاراً عاماً في بقاع مختلفة) ولا يبعد كثيراً عن اصطلاح — « الأنواع التي يكثر وجودها » — لأن كثرة وجود الأنواع في بقعة لا يدل على انتشارها في بقاع عديدة ، وإن كثر عدد أفرادها . وعلى ذلك كانت أكثر الأنواع ، أو كما اصطلاح عليه ، أشد الأنواع سلطاناً وغلبة ، هي التي تنسج مآهلها ، وتكون أكثر انتشاراً وأوفر في الأفراد عدداً ضمن حدود موطنها الأصلية ، مما يؤدي غالباً إلى إنتاج ضروب تمازج بصفات معينة أطلقت عليها اسم « الأنواع المبدئية » . ويغلب أن نكون قد سبقنا بالبحث في ذلك . وإذا كان من المحتوم على الضروب أن تتناحر على الحسيبة مع بقية الكائنات في موطن يأهل بها حتى تصل إلى درجة محدودة من الثبات والبقاء ، كانت الأنواع الغالبة الشائعة الأصلية في ذلك الموطن ، أكثر استعداداً لإنتاج أنساق تراث الصفات المفيدة التي أقضت بإياتها إلى السيادة على منافسها ، وإن كانت تغاير أصولها مغايرة تافهة . ولا مندوحة لنا من أن نعي فوق ما أحطنا به من قواعد سيطرة الأنواع وسيادتها ، أننا لم نقصد بالقول سوى صمود الجنس

الواحد أو الفصيلة الواحدة التي تتشابه عاداتها . أما المقارنة بين عدد الأفراد أو ذبوعية الأنواع ، فلا تكون بالطبع إلا بين أعضاء عشيرة بعينها . وقد نصف نوعا من النباتات الراقية بأنه سائد ، إذا كان الأكثر في الأفراد عددا ، والأعم انتشارا من بقية الأنواع التي تعيش في الإقليم نفسه تحت الظروف نفسها . ونبات ذلك شأنه ، لا يمكن أن يعتبر أقل سيادة لأن بعض النباتات التي تعيش في الماء أو الفطريات الطفيلية ، أكثر غنداً أو أعم انتشاراً في مآملها الأصلية . كلابل إن هذه النباتات وتلك الفطريات تسود أندادها ، فتكون السائدة طالما اعتبرت ضمن طائفتها .

هـ — أنواع الأجناس الكبرى في كل إقليم ، أكثر تباينا من أنواع الأجناس الصغرى

إذا قسمنا النباتات التي تنمو في إقليم ما ، كما وصفت في فلورة ما ، شطرين متساويين ، وألفقنا بالشر الأول الأجناس الكبرى ، وهي التي ينطوي تحتها العديد الأوفر من الأنواع ، وبالشر الثاني الأجناس الصغرى ، وجدنا أن الشر الأول يزيد على الثاني في عدد الأنواع العامة الأكثر انتشاراً وسيادة ، ويحتمل أن نكون مسبوقين بالبحث في هذه المسألة . والحقيقة أن أنواع الجنس الواحد التي تقطن لإقليم بعينه ، غالباً ما يكون لها من طبائع الكائنات العضوية أو غير العضوية في ذلك الإقليم عند قوى التغلب جنسها . ولا غرابة إذا خيل إلينا مع هذه الاعتبارات ، أن الأجناس الكبرى تزيد نسبة عدد أنواعها السائدة بحسبها . بيد أن كثيراً من الأسباب قد تقضي إلى غموض هذه النتيجة . حتى أن الجدول التي أوردتها في ترتيب الكائنات لا يظهر منها ازدياد الأجناس الكبرى وتقوفاً إلا قليلاً . وذلك ما أدى بي إلى التأمل والعجب . ولست بمشير هنا إلا إلى سببين من أسباب ذلك الغموض :

أن النباتات التي تعيش في المياه العذبة والنباتات المحبة للأملاح ، غالباً ما تكون واسعة الانتشار . ويظهر أن ذلك متصل بطبيعة المكان الذي يأهل بها ، ولا علاقة له كذلك بحجم الجنس الذي يقبضه التنوع . ونرى من جهة أخرى

أن النباتات الدنيا في النظام الطبيعي من حيث التركيب العضوي ، تتكون في الغالب أكثر شيوعا وانتشارا من النباتات التي تكون أرق منها نظاما وتركيبا . وليس لذلك أى اتصال مباشر بضعامة الأجناس . هل أتى سارجي . نبيان الأسباب المفضية بالأنواع الدنيا في النظام العضوي إلى اتساع المآهل والانتشار ، لما سأشرحه في التوزيع الجغرافي .

فإذا نظرنا في الأنواع نظرة من يعتبرها ضروباً متمايزة بصفات معينة ، لزمنا القول بأن أنواع الأجناس الكبرى تستحدث في كل بقعة من البقاع ، ضروباً أزيد مما تستحدثه أنواع الأجناس الصغرى . وحينما تحدث الأنواع المقاربة الأنساب ، أى أنواع الجنس الواحد ، فهناك تحدث ضروب أو أنواع أولية آخذة في أسباب التطور ، كما تتوقع دائما ظهور الشجيرات حينما تنمو الأشجار ذوات الضخامة والعظم . وذلك قاعدة عامة دائمة الاطراد . ونشوء أنواع حديثة من جنس واحد في إقليم ما ، بتأثير حدوث التحولات ، كاف لإقامة الحجلة على أن ظروف البيئة كانت إذ ذلك ملائمة لحدوث ذلك التحول . ومن ثم نقول : لأن تلك الظروف لا تزال مواتية لوقوع هذا التحول آتيا بعد أن . أما إذا نظرنا في كل نوع باعتباره حادثا خاصا من حوادث الخلق المستقل ، فليس ثمة من سبب ظاهر يعلل حدوث الضروب في عشيرة كثيرة الأجناس ، يكون أوفر منه نسبة في عشيرة أنواعها أقل عددا .

ومن أجل أن نحقق مقدار انطباق ذلك على الواقع ، أضفت نباتات اثني عشر إقليما ، وحشرات منطقتين من ضخمة الأجنحة ، وقسمتها شطرين متساويين ، ووضعت أنواع الأجناس الكبرى في شطر منهما ، وأنواع الأجناس الصغرى في الشطر الآخر . فثبت لدى من كل المشاهدات ، أن عدد أنواع الأجناس الكبرى التي لها ضروب تتبعها ، أزيد من عدد أنواع الأجناس الصغرى . وعلى ذلك تكون النسبة بين الضروب في أنواع الأجناس الكبرى دائما ، أزيد منها بين أنواع الأجناس الصغرى . وظهر كلتا النتيجةين وهن يتقسم هذه الأجناس تقسيما آخر باستثناء الأجناس الصغرى التي لا تقل أنواعها عن الواحد ولا تزيد على الأربعة ، وإخراجها من جداول التصنيف . ولقد ثبت صحة هذه الحقائق ، وتظهر خطورتها ، إذا اعتبرت الأنواع مجرد ضروب ثابتة ذات صفات

متأزدة . فإنه حيثما تتكون أنواع حديثة لجنس معين ، أو أينما اتضح لنا أن العوامل التي تنشئ الأنواع كانت ذات تأثير ما في الماضي ، نوقن دائما بأن تلك العوامل لا تزال دائمة الفعل مستمرة التأثير ، ولأسبابنا أن لدينا من المشاهدات ما يحملنا على الاعتقاد بأن فعل المؤثرات التي تحدث الأنواع على مر الزمان بطيء بالغ البطء ، وينطبق ذلك تمام الانطباق على الضروب إذا اعتبرت ه أنواعا أولية . ولقد اتضح لى من المداول التي أبرزتها ، أنه حيثما تكونت أنواع كثيرة من جنس واحد ؛ كانت الأنواع الأولية التابعة لهذا الجنس دون غيره حائزة لعدد من الضروب زائد على ما يجب أن يكون لها في المتوسط . وتلك قاعدة عامة لا شواذ لها . ولا يحملنا ذلك على الاقتناع بأن الأجناس الكبرى كافة هي وحدها الآخرة في أسباب تحولات خطيرة ، أو أن عدد أنواعها يتكاثر على الدوام في الوقت الحاضر ، أو أنه لا يوجد بين الأجناس الصغرى ما هو آخذ في أسباب التحول والازدياد . إذ لو ثبت ذلك لنقض مذهبي نقضا تاما ، لأسبابنا وأن من السنن الثابتة في علم الجيولوجية ، أن الأجناس الصغرى قد تكاثرت وازدادت قوة وضخامة على مر الزمان ، وأن الأجناس الكبرى قد بلغت غاية ما تيسر لها أن تبلغ من القوة وال ضخامة ، ثم أخذت في الانحطاط ممعة فيه حتى انقرضت . وغاية ما أطمح إلى إثباته ، أنه إذا تكونت أنواع حديثة لجنس معين ، فإن كثيرا غيرها لابد من أن يكون آخذا في سبيل التكون والظهور بنسبة ما ، وذلك ما قد ثبتت صحته .

٦ — كثير من أنواع الأجناس الكبرى تشابه الضروب ،
فهي شديدة التقارب ، وإن يكن بدرجة غير متكافئة ،
ولأنها محدودة الانتشار

يوجد عدد ما تقدم صلات أخرى بين أنواع الأجناس الكبرى وبين ضروبها المشتقة منها خليفة بالنظر والاعتبار . فقد أسلفنا القول في أن مادتنا العلمية خلو من قياسات قيمة يتيسر لنا بها التفريق بين الأنواع والضروب . والطبيعيون مضطرون إذ يقطنون من الشعور على الحلقات الوسطى التي تربط بعض الصور المهمة

بعض ، إلى الاستطراد في البحث ابتغاء الوصول إلى نتيجة راضية ، لما يرون
بينها من التباينات ، مستندين على القياس فيما إذا كانت تلك الفروق التي تقع بينها
كافية لوضع أحد النوعين المقارن بينهما أو كليهما في رتبة الأنواع . ومن ثم
كانت الفروق والتباينات من أوجه القياسات التي يحكم بها على أن صورتين من
الصور قد تلحقان بالضروب أو بالأنواع . ولقد أبان « فرايس » ، فيما هو خاص
بالتباينات ، و « وسترود » ، فيما هو خاص بالمشترات ، أن كمية الفروق في أنواع
الأجناس الكبرى غاية في الضؤولية وحجارة الشأن . فأردت أن أستبين ذلك على
قاعدة رياضية يبرز متوسط حقيق لها فتبنت لدى محنتها ، رغم ما كان من النقص
فيما وصلت إليه من النتائج . وساءلت في ذلك كثيرا من جهابذة أهل النظر
والنخبة ، فأجمعوا بعد طول البحث والاستبصار على صحة تلك السنته وثباتها .
فلا غرابة والحالة هذه إذا كانت مشابهة أنواع الأجناس الكبرى أم من مشابهة
أنواع الأجناس الصغرى لها . ولزدد إلى ذلك ، استيفاء لثبائن ما تقدم ، أن
الأجناس الكبرى التي لا يزال عدد من الضروب أو الأنواع الأولية ، أخذوا
في التحول عنها والتكون من أفرادها ، قد حدث فيها كثير من الأنواع المشابهة
للضروب في أوصافها ، إذ نجد أنها تباين بعضها بعضا بفروق نسبتها أقل من
نسبة الفروق العادية بين الأنواع .

على أن أنواع الأجناس الكبرى يتصل بعضها ببعض كما تتصل ضروب بقية
الأنواع الأخرى . ولم يدع أحد من الطبيعيين بأن أنواع الجنس الواحد تباين
مباينة تامة تفرق بينها بفرقة تامة ، وإن كان ذلك لا يمنع من تقسيمها إلى جنسيات
أو مجاميع أو فرق أقل من ذلك مرتبة . وأبان « فرايس » ، أن المجاميع الصغيرة
من الأنواع تجتمع غالبا كالتذبذبات حول أنواع أخرى . وما الضروب لدى
التحقيق إلا مجموعا من الصور الفردية غير متكافئة الصلات ، مجتمعة حول صور
معينة هي أنواعها الوالدية أو الأولية .

ومما لا ريب فيه أن بين الضروب والأنواع فرقا واحدا هو أشد الفروق شأنا
وأبعدها خطرا ، ينحصر في أن مقدار الفروق التي تظهر بين الضروب عند مقارنة
بعضها ببعض أو بأنواع أولية ، أقل كثيرا مما هو بين أنواع الجنس الواحد .
ونسقيع الكلام في ذلك لدى الكلام في قاعدة « انحراف » أو جود الصفات ، ونبين

كيف أن الفروق الوصفية التي تقع بين الضروب تزداد ، حتى تصير فروقا خطيرة تميز بين الأنواع .

ولا جرم أن لضيق المواطن التي تأمل بها الضروب وعدم اتساعها شأنًا لا يحدرنا إغماله . عل أن هذا من البديهيات التي لا تحتاج إلى دليل . إذ لو وجد أن مآهل ضرب ما قد اتسعت عن مآهل نوعه الأول ، فلا جرم أنه يحتفظ باسمه للبدي ، ومطابقه الأصل . غير أن أسبابا كثيرة تحصلنا على الاعتقاد بأن الأنواع التي تتلاحم أنسابها بأنساب أنواع غيرها من جهة ، وتشابه الضروب من جهة أخرى ، يغلب أن تكون مآهلها ضيقة الدائرة محدودة المجال ، ولتضرب لذلك مثلا ، فقد أبان « هـ . ك واتسون » في السجل النباتي الذي ينشر في لندن في طبعته الرابعة عشرة ١٩٣٠ نباتا قد وضعت في طبقة الضروب ، ولكنه يعتبرها متصلة بأنواع أخرى اتصالا كبيرا ، فهو يشك فيما يمكن أن يكون لها من القيمة والسأن . مع أن هذه النباتات تعتبر متصلة بأنواع منتشرة في ٩ و ٧ (سبعة وتسعة من عشرة) من المناطق التي قسم بها « واتسون » لنكتلها . وفي هذا السجل عدا ما تقدم : ٣٥ نوعا منتشرة في ٧ و ٧ (سبعة وسبعة من عشرة) من تلك المناطق وانتشار الأنواع التابعة لها بنسبة ٣ : ١٤ . وعلى ذلك يتبين لنا أن الضروب الصحيحة المعترف بها لا تتسع مآهلها بنفسية محدودة . شأن الصور الشديدة القرابة التي يعتبرها « واتسون » أنواعا مبهمة ، ويعتبر بقية علماء النبات في جوائر بريطانيا كلكه ، أنواعا صحيحة لأرية فيها .

* * *

٧ - الخلاصة

إن التفریق بين الضروب والأنواع لا يصح إلا بشرطين : أولهما اكتشاف الصور الوسطى التي تربطهما ، وثانيهما : معرفة مقدار التحولات المحدودة التي تقع بينهما . ذلك بأنه إذا تحولت صورتان من الصور تحولا عرضيا صرفا ، ألحقنا غالبا بالضروب ، بغض النظر عن كونهما تتلاحمان في النسب الطبيعي . عل أن الفروق التي تعتبر ضرورية لإلحاق صورتين من الصور بطبقة الأنواع ، لا يمكن عدّها . فالجناس التي يكون لها عدد من الأنواع أريد من متوسط ما يجب

أن يكون لها في أى إقليم ، لا بد من أن يكون لأنواعها عدد من الضروب أزيد من متوسط ما يجب أن يكون لها أيضاً . وأنواع الأجناس الكبرى تكون قابلة للتلاحم بعضها ببعض ، مكونة بذلك مجاميع مستقلة حول نوع آخر ، وإن يكن تلاحمها غير متكافئ . ومن الظاهر أن الأنواع التى تشتت صلتها بأنواع غيرها تكون مأهلها بمجموعة الدائرة . ورغم كل هذه الاعتبارات ؛ فأنواع الأجناس الكبرى تشتت مشابقتها بالضروب .

ومن الهين أن نفقه حقيقة تلك المشابهاة ، إذا اعتبرنا أن الأنواع في وقت ما كانت ضروبا ، وأن تشتتها قد أخذ ذلك المجرى . بيد أننا لا نفقه لها معنى ولا نكشف عنها غطاء ، إذا اعتبرنا أن الأنواع قد خلقت خلقا مستقلا .

ولقد استبان لنا أن أنواع الأجناس الكبرى التى تنتج أكبر عدد من الضروب في المتوسط ، أكثر الأنواع تطورا وأكثرها سيادة في كل مرتبة من مراتب الكائنات . وأن ضروبها ، كما سترى ، لا تساق إلى التغير فتصبح أنواعا خاصة . وعلى ذلك تساق الأجناس الكبرى إلى النماء والفضخامة ، كما أن النظام الطبيعي من شأنه الميل إلى البقاء على الصور الغالبة في الحياة ونماها وزيادة سيادتها بما تخلفه من الأعقاب الغالبة المهذبة الصفات .

وسبظهر لنا بعد أن الأجناس الكبرى تساق إلى الانقسام أجناسا صغرى ، وبذلك تكون صور الحياة العضوية في هذا السيار منقسمة إلى مجاميع ثانوية .

الفصل الثالث

التناحر على البقاء

صلة التناحر على البقاء بالانتخاب الطبيعي — إطلاع الاصطلاح إطلاقاً مجازياً
أوسع معنى من ظاهره — زيادة الأفراد بنسبة هندسية — الحيوانات والنباتات
المرجئة (١) يزداد عددها سريعاً — طبيعة المؤثرات التي تحول دون الزيادة
— قيام التنافس — مؤثرات المناخ — الوقاية من عدد الأفراد^٢ — الصلات التي
تربط بعض الحيوانات والنباتات ببعض واختلاطها في مجال الطبيعة — التناحر على
البقاء بين أفراد أو ضروب كل نوع بعينه هو أشد ضروب التناحر قسوة ، ويغلب
أن تشتد وطأته بين أنواع الجنس الواحد — الصلات التي تربط الكائن العضوي
بغيره هي أشد الصلات خطراً .

* * *

١ — صلة التناحر على البقاء بالانتخاب الطبيعي

قبل أن أثبت شيئاً في موضوع هذا الفصل ، ينبغي ذكر ملاحظات أولية ،
لأظهر الصلة بين التناحر على البقاء والانتخاب الطبيعي . ولا مشاحة في أني لم أعرف
أن ما أثبتناه في الفصل السابق لدى الكلام في حدوث شيء من التحول الفردي في
الكائنات العضوية بتأثير الطبيعة ، كان موضعاً للجدال على إطلاق القول . كما أنه
ليس ينبغي بال أن تسمى طائفة من الصور المهمة أنواعاً أو ضروباً أو نواعات .
لأن في حيز أية مرتبة من هذه المراتب تقع النباتات البريطانية المهمة ، وهي تبلغ
ماتتين أو ثلاثمائة صورة ، مادامنا نعلم بوجود ضروب صحيحة أياً كانت . على أن
إثبات قابلية التحول الفردي (التحولية الفردية) ، والاقتناع بوجود نذر يسير
من الضروب خوات الصفات المعينة ، إن كانا من الضرورات الأولية التي تقوم
عليها أسس البحث في المؤثرات الطبيعية التي تكتشف العضويات ، فكل الأمرين

(١) الموجة : للؤلؤة .

لا يساعدنا على تدبر أصل الأنواع وحدوثها في الطبيعة إلا قليلا . وإلا فيظهر لنا **المسكرون** كيف بلغ هذا التناسب الجليل حد الابداع والكمال ؟ ذلك التناسب الذي نشاهده في شطر من النظام العضوي للشرط الآخر ، أو في ظروف الحياة وحالاتها ، أو في كائن عضوي لآخر من صنفه . ناهيك بما نراه من التكييفات المشتركة الرائعة الواضحة في « قباب الخشب » و « عشب الدين » ، وأقل وضوحا في الطفيليات الدنيا (١) التي تعلق بشعر ذى أربع أو ريش طائر ، أو في تركيب « الخنفساء » التي تفوص في الماء ، أو الحب المریش الذي تنبع به خطرات الفسح ، ولقد نلاحظ هذه التكييفات الجميلة في كل أجزاء العالم العضوي .

ولقد يتساءل المتأملون . كيف أن الضروب التي أطلقت عليها اسم « الأنواع المبدئية » قد تحولت على مر الزمان أنوارا راقية مميزة بخصياتها ، في حين أن ما يقع بينها من التباين ، في أغلب الحالات وعلى أخص الاعتبارات ، أبين أثرها يقع بين ضروب نوع معين ؛ وكيف تجمعت الأنواع التي نسميها « أجناساً مميزة » في حين أن بعضها يباين بعضاً أكثر ما تباين أنواع الجنس الواحد وطوعا لهذا التناحر تدرج التحولات نحو العمل على الاحتفاظ بهذه الأفراد ، ثم تضي متوارثة في أنسائها مهما تكن هذه التحولات نافذة ، ومهما يكن من أمر السبب المباشر لحدوثها ، حتى كانت مفيدة لأفراد نوع ما بصورة من الصور ، من حيث علاقتها الكثيرة المعقدة ، بغيرها من السكانات العضوية ، وبمحالات الحياة المحيطة بها . كذلك يكون لنفسها فرصة أنسب البقاء ، لأن ما يعيش من أفراد النوع ، الذي

(١) الطفيليات : Parasites ، أو الأحياء للتطفلة . والطفل كل ما عاش على غيره وهي كثيرة منها ديدان الأسماك . ومنها ما يعيش على البشرة . وكلها من الافتقارات إذا كانت في الحيوان ؛ وأكثرها من الصماغيات : Radiolaria أو القشليات : Articulata منها ما هو مجهز بجراميم أو مصحات . ومنها ما فككا السفلى قوية تامة ، ومنها ما فككا العليا مجهزة بنظام مستدقة . ومنها ما يتطفل على الإنسان ، ومنها ما يتطفل على الطير . أما النباتات الطفيلية فهي التي تعيش على غيرها ، وتفتنى إما بأنسجة النبات المضيف ، ولما على بقايا الأشجار بعد اجتثاثها ، وتستمد غذاءها من الهواء إذا عز عليها أن تجد ما تنتنى به من البقايا النباتية . وهي كثيرة العدد مختلفة الصور ؛ منها ما يعيش على الجذور ، ومنها ما ينبت في الأرض حتى إذا ما اتصلت بنباتات أخرى عقلت بها وتطفلت عليها ، ومنها نباتات زهرية أوراقها خضراء .

ولد دورياً نزر يسير . ولقد أطلقت اصطلاح « الانتخاب الطبيعي » على هذه السنة ؛ سنة تثبت كل تحول مهما يكن تافهاً متى كان ذا فائدة، مشيراً بذلك إلى علاقته بقدرة الإنسان في الانتخاب على أن الاصطلاح الذي أطلقه مسر « هيرت سبنسر » وهو « بقاء الأصلح » ، إن كان أكثر ضبطاً للتيان ذلك المعنى من وجوه شتى ، فهو مطابق له على بعض الاعتبارات . ولقد رأينا فيما سبق أنه من المستطاع أن يحصل الانسان على نتائج من التحول ذات بال ، وأن يجعل الكائنات العضوية ملائمة لاستيفاء مطالبه بما يستجمله فيها من التحولات المقيمة التي تدعها الطبيعة في صفاتها العضويات . أما الانتخاب الطبيعي كما سترى بعد ، فقوة غالبية دائمة التأثير في الأحياء ، وأنها أعلى كماً بما لا يقاس عليه من قدرة الإنسان ، فإن آثار الطبيعة لا يطاولها فن الإنسان بحال من الأحوال .

وسأسهب الآن في شرح « سنة التناحر على البقاء » كما أتى سائليها فيما بعد قسطها الأوفر من الإفاضة والبيان . فلقد أظهر « ديكاندول » و « داليل » ، ومن ناحية فلسفية محضة ، أن الكائنات العضوية مسوقة إلى تنافس شديد . ولم يتجسم بحث هذا الموضوع في عالم النبات أحد فكان أقوى من مسر « و » هيرت « أسقف منشستر » بديهية أو أغزر مادة ، ذلك لسمة اعلاجه على دقائق علم زراعة الأشجار . والتناحر على البقاء ، إن كان من الحين أن يظهر بالكلم حقيقة ما يعنى به على وجه الإطلاق دون التخصيص ، فإن من المستصعب أن نعى في الذهن نتائج المجلى كما خبرت ذلك ، فإذا لم نرقب الطبيعة ونظام الكائنات العضوية فيها ، وما يتبع ذلك من الحقائق المتعلقة بالاستيطان ، والندوة ، والوفرة ، والاقراض ، والتحول ، وإذا لم ننسها وتزلها من أفئدتنا مكاناً عالياً ، استملى علينا الأمر واستجست علينا أوجه النظر ، وأخطأنا في الفهم خطأ كلياً . فإننا إذ نبصر وجه الطبيعة باسماء ، نوقن بأن مواد الغذاء وفيرة بل فوق الحاجة . ومن ثم نفعل عن أن الطيور التي تفرد حولنا عيشاً تعيش على الحشرات أو الحب ، فهي تقف في معالم الحياة ، ويفيب عن أذهاننا مقدار ما يفنى من هذه الطيور أو يبضها أو أفرأخها ، تقتلها طيور أخرى أو حيوانات مفترسة ، كما أننا لا نلاحظ أن وفرة مواد الغذاء في زمن ما ، لا تلوم وفيرة في فصول كل سنة من السنين في مستقبل الأيام .

٢ - إطلاق الاصطلاح إطلاقاً مجازياً أوسع معنى من ظاهره :

وقبل أن أطلق اصطلاح «التناحر على البقاء» ، إطلاقاً مجازياً عاماً ، يتعين أن أبدأ القول بدعاية تساعد على فهم مانود الإفاضة فيه ، كاعتقاد كائن على آخر في الوجود ، وما يتعلق بحياة الأفراد الطبيعية ، مشغفاً ذلك بالبحث فيها أو أكثر من ذلك شأننا وأخطئ مكانة ، من الفوز في الأنسال .

لإن وجود حيوانين من فصيلة السباع في مجاعة ، يختلف جد الاختلاف عن حالة نبات في صحراء مقفرة ، فإن الأولين إن كان تناحراهما على البقاء محتوماً ، إلا أنهما سوف يجدان طعاماً يقوَّمان به حياتهما . على العكس من الثاني فإنه يجالذ الجفاف ، ولا خفاء في أن النبات في مثل هذه الحال يعتمد في سبيل البقاء على الرطوبة . وثمة نبات يشتر ألف بذرة كل عام ينضج منها بذرة واحدة في المتوسط . أفليس الحقيقة أن هذا النبات يتناحر في سبيل البقاء ، منافساً غيره من نوعه ، أو أنواع أخرى ، بما يكسو وجه الأرض ؟ فإذا نظرنا في عشب الديق مثلاً ، ووجدنا أنه يعتمد في الغالب على شجر التفاح وبعض أشجار أخرى ، ثم أمعنا النظر وأطلنا البحث والاستبصار ، حق علينا أن نقول : — ويكون قولنا أقرب لمناهج الصواب — إن هذا العشب يجالذ هذه الشجيرات التي يعتمد عليها . إذ أن نماء عدد كبير منه على شجرة بعينها لا يلبث أن يذبلها ، ويميتها . وعند ذلك يصح القول بأن عشب الديق بعضه يتناحر مع بعض ، إذا نما كثير منه على فرع واحد من شجرة بعينها . وإذا كانت حياة هذا العشب وانتشاره في مختلف الأقاليم مقصورة على ما تنثر الطيور من بذره ، كانت الطيور عدته الوحيدة في ذلك . وحينئذ يصح القول على سبيل المجاز ، بأنه يتناحر مع أشجار أخرى من ذوات الثمار ، إذ تنثر الطيور بذوره في أنحاء مختلفة لتستغنى بها . وعلى هذه الحالات المشتبكة الحلقات ، المترابطة الصلات ، أطلق اصطلاح «التناحر على البقاء» ، إطلاقاً مجازياً صرفاً ، لدلالته عليها وملاءمته لها .

* * *

٣ - زيادة الأفراد بلمسة هندسية : الحيوانات والنباتات المولفة ، يزداد عددها سريعاً

إن التناحر على البقاء نتيجة محتومة لما في طبيعة العضويات من قابلية الازدياد والتكاثر . وكل كان في الوجود ، إن أتعج في حياته عدداً وافرأ من البيض أو البذور ، فلا بد من أن يتناهب الهلاك في بعض أدوار حياته ، أو في غضون بعض الفصول أو السنين اتفاقاً ، وإلا فإن عدد أفرادها يتكاثر بنسبة هندسية لا يتصورها الوهم ، حتى لقد تقصر أية بقعة من البقاع دون أن تعضد تناجسه ، وسن الحياة تقضى بأن يربو عدد الأفراد الناتجة على الصاجر منها على البقاء . لذلك يتعين أن تجرى على الكائنات سنة التناحر على البقاء ؛ أفراد النوع الواحد بعضها إزاء بعض وأفراد الأنواع الخاصة ، وحالات الحياة الطبيعية التي تحوط الأفراد ، شرع في حكم هذه السنة ، إذ لا يتسنى في مثل تلك الحال أن تزيد كمية مواد الغذاء بطرق عملية ، وليس ثمة قيد ناتج عن باعث اضطرارى يمنع التزاوج وإخلاف النسل . فإذا أمعن بعض الأنواع في التزايد بنسبة كبيرة أو قليلة ، فإن كل الأنواع لا يتيسر لها أن تمنح عاضدة النسبة ذاتها ، وإلا ضاق عليها العالم بما وسع فضائره . تلك هي القاعدة التي عراها وملئها « إلى عالمي الحيوان والنبات ونبتها عليهما تثبتا » .

هناك سنة لم أعر في كل المباحث الطبيعية على ما يناقضها ، تقضى تلك السنة بأن الكائنات العضوية قاطبة تزيد زيادة طبيعية بلمسة وباضعية كبيرة ، حتى أنه إذا لم تعجل بنسلها أسباب الفناء للأرض بئولدها زوج واحد منها في زمن يسير . فإن الإنسان وهو من الكائنات البطيئة التوالد يتضاعف عدده في عشرين سنة . وهذه النسبة القياسية ، وفي أقل من ألف سنة يضيق العالم بنفسه . قال ليفيس (١) : « إن نباتاً حولياً يثمر في العام بذرتين ، على أنه لا يوجد نبات قليل الإنتاج إلى هذا الحد ، وإن البذرتين تلتجان في العام الذي يليه أربع بذرات ،

(٢) كارل فون لينيه ، وعرف باسم « ليفيس » : Linnæus (١٧٠٧ - ١٧٧٨م) عالم مواليدى من اسكاندينافوة . درس النبات وعكف عليه ، وتبحر في علم وظائف الأعضاء ، صنف عالم النبات بحسب الأعضاء التناسلية في طاقاته . ثم سار مديراً لمديقة النبات . ورحل عدة رحلات قضاه في البحوث النباتية . وكان على رسوخ قدمه في علم النبات ، ذا عقل فلسفى فياض . وأشهر كتبه « طبقات النبات » طبع سنة ١٧٥٣ .

تصبح مجموع نباتاته المختلفة من النبتة الأولى ، مليون شجرة في عشرين سنة .
والقيل ، وهو من أبطأ الحيوانات تناسلا ، لا يقل عدد الحى من نسل زوج
منه عن تسعة عشر مليوناً خلال أربعين أو خمسين وسبعمئة عام . ولقد نال منى
الجهد فى التوصل إلى معرفة متوسط الحد الأدنى لزيادته الطبيعية على وجه التقريب .
فوجدت أنه يبتدىء فى التناسل غالباً وهو فى آخر العقد الثالث ، ويتناسل إلى
العقد التاسع ، فيتبع خلال هذه المدة ستة صغار فى المتوسط .

إن لدينا من المشاهدات الثابتة ما هو أصح من الاعتماد على الاعتبارات
النظرية . من ذلك ما صرح عن ازدياد كثير من الحيوانات والنباتات زيادة عظيمة
في حالتها الطبيعية ، إذ توافقها الظروف البيئية المحيطة بها فى خلال فصلين أو ثلاثة
فصول متتالية . وأعجب من هذا ما يشاهد فى كثير من صنف حيوانات الألفية
التي استوحشت فى بقاع شتى . على أن ما يرويه الكثيرون اليوم عن تكاثر الماشية
والخيل ، على بطء توالدها فى جنوب أمريكا وأستراليا ، إذ لم تكن قد ثبتت
صحتها ثبوتاً يزيل كل ما يحوطه من أسباب الشك ، لكان القول به من قبيل
المفارقات . وشأن النبات فى ذلك شأن الحيوان ، إذ من المستطاع أن أورد كثيراً
من الأمثال لنباتات دخيلة أصبحت أكثر النباتات انتشاراً فى الجزر التي أدخلت
فيها خلال زمان قصير لا يربو على عشرة أعوام . وكثير من النباتات الأوروبية ،
مثل القردون (١) وشوكه الجبال (٢) الدخيلة فى أقاليم والابلاتا ، بأمريكا الجنوبية ، قد
أصبحت من أكثر النباتات انتشاراً فى هذه الأقاليم المتسعة ، وتكسو من مسطحاتها
مساحات كبيرة أزيد مما تكسوه أنواع النباتات الأخرى كافة ومن النباتات التي تعم

(١) القردون : Cardoon واسمها : *Cyanara carduoculus* : نبات حول
من الفصيلة المركبة : *Compositae* من جنس الحشوف : *Artichove* ؛ أهل فى جنوبى
أوروبا وشمال أفريقيا . وهو كثير الشبه بالحشوف المادى إلا أن نباته أكبر حجماً ، بيد أن
كثيراً من الزهر فيه أصفر . وزرع منذ زمان طويل ، وبخاصة فى القارة الأوروبية ، إذ تتخذ بعض
أجزائه مشروبات أو يؤكل مسلوقة فى أثناء الشتاء . وذكره دكتور أحمد عيسى فى معجم النبات
وذكر له أكثر من عشرة أسماء مختلفة ، فضلت تحريه الأسم فى اليونانية .

(٢) Tall Heistle .

الآن أراضى الهند من رأس كومورين، (١) إلى جبال والمعلمايا، (٢) ما استحضرت من أمريكا عند أول استكشافها، كما أخبرني بذلك دكتور فالكونار. وفي هذه الحالات وما يماثلها، مما لا يقع تحت حصر، لا يختلف اثنان في أن قدرة التوالد والنماء في هذه الحيوانات والنباتات قد ازدادت لجأة، بدرجة محسوسة ودقمة واحدة. وبما لا مرية فيه، أن ظروف الحياة كانت مواتقة لها مواتقة تامة، فضعفت أسباب الفناء فصلاً وتأثيراً في كبارها وصغارها، ولذا تكون نسبة ازديادها العددية لإقتضى بالمعجب، بل على الضد من ذلك، لتلعل لنا سبب تكاثرها ووفرة انتشارها في موطنها الجديد.

إن كل النباتات التي تصل حد البلوغ في حالتها الطبيعية، تنتج بذوراً في كل عام، وقل أن يوجد من أنواع الحيوان مالا يلد زوجاً كل حول. ومن ثم لا يداخلنا خيلجة من الريب في أن أجناس الحيوان والنبات كافة، تساق إلى الازدياد بنسبة هندسية، بيد أن كلا منها يعد لنفسه البيئة، ويهيئ الظروف المناسبة التي يقيس له فيها أن يحتفظ بكيانه كيفما كانت الحال. وهذا التكاثر الهندسي يجب أن يقف الفناء تبارزه في دوو خاص من العمر. ويغلب على ظني أن وفرة ما نلعه من طبائع الحيوانات المؤلفة قد يسوقنا إلى الزلل، فإننا إذ نبصر أن تأثير الفناء فيها قليل، لا نذكر أن الألووف تقتل منها بالذبح ككل حول، عدا ما تقتنيه منها مؤثرات طبيعية أخرى، وأن ما تهلكه هذه المؤثرات لا يقل عما يستهلك منها بالذبح عداً.

إن الفرق الأوحى بين العضويات التي تثرم ألوف البذور أو البيض كل عام، وبين الحيوانات القليلة الإنتاج، أن الثانية تحتاج إلى زمان أطول قليلاً عما تحتاجه الأولى لعمارة إقليم برمتها. كان اتساعه، بحيث تكون الظروف المحيطة بها مواتقة لحاجات حياتها. وإليك بعض الأمثلة لتبيان ذلك. فالطائر المسمى

(١) رأس كومورين في جنوبي بلاد الهند يشبه جزيرة هندوستان.

(٢) جبال هملايا أو « منازل الجليد » أخذنا من الاسم في العسكرية : « هيا » أي جليد، و « ألأيا » أي منازل أو مواطن. تقع في أواسط آسيا. وهي عدة سلاسل متقاربة وتمتد بلاد الهند شمالاً والبيت غرباً. أعلى قمة بها « لافرسست » (٢٠٠٠٠٠٢) من الأقدام) متهورة بما فيها من صنوف النباتات النادرة، وهي كبة المشتغلين بدراسة نبات المناطق الحارة.

الكسندر (١) (كاسر العظم) — يضع زوجاً من البيض ، والنعام يضع عشرين بيضة . ورغم هذا نجد أن الكسندر أكثرهما عدداً في إقليم بيينه . و« توركس فلر » (٢) لا يضع إلا بيضة واحدة ، ومع ذلك فن المحقق أنه أكثر الطيور في العالم عدداً . وبعض أنواع الذباب تضع مئات من البيض ، على العكس من النوابة : أى « ذبابة الخيل » (٣) فإنها تضع بيضة واحدة ، مما يثبت أن الفرق العددي في النسل لا يحدد الكمية التي يمكن أن تبقى من كلا النوعين . ولذا كانت الكثرة في عدد البيض مفيدة بعض الشيء للأنواع التي تعتمد على كمية من الغذاء تختلف قليلاً وكثرة حسب تغير الحالات ، إذ أن ذلك يهيئ لها سبيل التكاثر والازدياد . والحقيقة الواقعة أن الفائدة من كثرة عدد البيض أو اليزور ، مقصورة على الموازنة بين عدد المولود من الأفراد ونسبة ما تقتنيه منها مؤثرات الفناء التي تقتلبها في دور من أدوار حياتها ، وهذا الدور هو ابتداء لمرحلة الحياة غالباً ، كما ثبتت من أغلبية الحالات المشاهدة . فإذا تمهياً لحيوان أن يحفظ بيضه أو قراخه بحال ما ، فإن متوسط عدده يبقى على نسبة واحدة ، ولو أن نسله يكون قليلاً . أما إذا فقد كثير من البيض أو فقد عدد كبير من صغار الفسل ، ونجب أن يكثر نتاج النوع ، وإلا فالأقراض مصيره ، وإذا فرض أن نوعاً من الشجر يثمر بذرة واحدة كل ألف سنة في المتوسط ، فذلك كاف لحفظ عدد محدود من نوعه ، بحيث يكون نواله في بقعة ملائمة لطبيعته ،

(١) الكندر : Condor واصطلاحاً : *Sarcorhamphus gryphus* وسماه بعضهم « كاسر العظم » ويعرف في أمريكا باسم « نسر الأنديز » . وهو أعظم الطيور الكواسرجة على ما يقول البيض . ويعيش في رهوس الجبال الشامخة ، وقد تكون مراهيه على ١٥,٠٠٠ قدم فوق سطح البحر . ولكنه كثيراً ما يرتاد السهول طلباً للغذاء ، ثم يعود إلى مجامع تلك ولا يأوى إلى غيرها . وقد يرتفع في طيرانه حتى يبلغ ستة أميال فوق الأرض . له تعرف فضروى ورقية ملساء .

(٢) نورس فلر : *Fulmar Petrel* في الفصيلة النورسية : *Laridae* ، وإليها ينسب كثير من الطيور البحرية .

(٣) النوابة : ذبابة التاب أو ذبابة الخيل ، وقد تسمى ذبابة المنكبوت خطأً ، وفي الاصطلاح : *Hippobosca equina* من الحشرات للزجاجة : أى الزهوجة الأضفة : *Diptera* : تعيش بامتصاص دم ذوات الأربع وبخاصة البقر والكلاب . ولا تضع إلا بيضة واحدة ، ولا تفصل إلا من بعد أن يقارب الجنين كمال التشكل وهي في جوفها ، فتكون جرمًا مسود اللون من حوله غشاء صلب لامع في الضوء . وأما ذبابة المنكبوت فحريفة القلب منها .

وأن البذرة التي يثمرها لا تنالها يد الفساد بحال . وعلى ذلك يكون متوسط عدد أفراد حيوان أو نبات ما ، مرهوناً ، وبطريق غير مباشر ، بعدد بيضه أو بذره الذي ينتجه .

إن فطرة واحدة في النظام الطبيعي تقضى بأن نجعل الاعتبارات السابقة في أذهاننا ، وألا نفعل عن أن كل كائن حي يساق للزيادة إلى حد بعيد ، وأن كل فرد من أفرادها لا يتسنى له البقاء إلا بعد تناحر شديد يتناهب في بعض أدوار حياته ، وأن الفناء ينزل بكبار الأفراد وصغارها في غضون كل جيل ، أو خلال فترات الزمان المتتالية . فإذا خفت تلك المؤثرات التي تحول دون تزايد المصنوعات أو قلت أسباب الفناء الذي ينزل بها ، فإن عدد الأنواع يزداد دفعة واحدة إلى أبعد النشايات .

٤ - طبيعة المؤثرات التي تحول دون التكاثر - قيام التنافس

مؤثرات المناخ - الوفاة من عدد الأفراد

إن الأسباب التي تصد ذلك المؤثر الطبيعي الذي يسوق أى نوع من الأنواع إلى زيادة العددية ، منهم في غالب الأمر . انظر إلى أشد الأنواع قوة ، نجد أنها بالرغم من تكاثرها تساق إلى التضاعف العددي تضاعفاً مطرداً . غير أننا لا نعرف ضابطاً لطبيعة تلك المؤثرات التي تصد سير نموها الطبيعي ، ولم تهيئ لنا الظروف أن نكتسبها في مثال واحد من المثل التي نشاهدها . ولا ينبغي أن يعاب علينا جهلنا هذه المسألة ، حتى فيما يتعلق ببنى الإنسان ، ولو أن معرفتنا بأحوالهم لا تقاس بها معرفتنا بأى كائن آخر في الوجود . ولقد بحث هذه المسألة كثير من الكتاب بحثاً جليلاً ، وآمل أن أنيلها في كتاب آخر أحققها من البحث ، ولا سيما ما يتعلق منها بالحيوانات الوحشية في جنوب أمريكا . وسأورد الآن ملاحظات قليلة تعطي القارئ فكرة من النقاط الهامة .

من البين أن البيض أو الصغار من تنتاج الحيوان هي التي تشتد عليها وطأة المؤثرات . غير أن هذه القاعدة لا تصدق في بعض الظروف ، فإن الذي يفسد من بادرات النبات لا يحصيه عد ، غير أنه استبان لي من بعض المشاهد ، أن أشد ما

يكون تأثر البادرات ، في أرض قد تكاثفت بما نأصل فيها من الأنواع الأخرى . وكثيراً ما تقضى أعداد مختلفة طباقها ، العدد الأوفر من البوادر . فقد استغلقت قطعة من الأرض لا تربو على ثلاث أقدام طولاً واثنين عرضاً . وجهازها بالحرق والنقاء بحيث لا ينافس ما ينبت فيها أى منافس آخر . ثم تمهدت مانبت فيها من أعشاب الأهلوية ، فوجدت أن متوسط ما أفتته الدويبات الزاحفة والحشرات على الأخضر ، لا يقل عن ٢٩٥ من ٣٥٧ بادرة . عل أننا إذا تركنا النباتات العشبية تعاود نماءها بعد حصادها ، أو بعد أن ترعاها ذوات الأربع ، والتأثير واحد في كلتا الحالتين ، لو وجدنا أن الأكثر قوة يمحو بالتدريج ما كان أقل منه قوة وأضعف جلدأ ، ولو كان بالنأ حد نمائه الطبيعي . والدليل على ذلك أن تسعة أنواع من عشرين نوعاً ، قد فنيت في بقعة من الأرض لا تربو مساحتها على ثلاث أقدام عرضاً وأربع طولاً ، اجتثت منها الأعشاب النامية فيها حتى تهيأت الأسباب لنماء البقية الباقية منها نماء طبيعياً .

إن كمية الغذاء التي يحصل عليها كل نوع من الأنواع هي التي تحدّد مبلغ ما يمكن أن يتحمّل إليه كل منها في الزيادة العددية ، ويحتمل ألا يكون مجرد حصول النوع على كمية خاصة من الغذاء ، السبب الذي يحدّد مقدار عدده دائماً ، بل يحدّد عدده ذهابه قريبة غيره من الكائنات . فازدياد نسل الحجل (١) والقطا (٢) والأرانب الوحشية في أية بقعة البقاع المترامية الأطراف ، يحتمل أن يكون راجعاً إلى قناء الديدان والحشرات . ذلك أمر لا يخالفنا فيه إلا بعض ريب ، يحتمل أن لا يصدق

(١) الحجل: Partridge من الفصيلة الدجاجية : Gallinaceous ؛ والحجل الرماح واسمه العلمي : Perdix cinerea أكثر طيور الصيد إنتشاراً في الجزر البريطانية ، ويكثر أيضاً في بقاع القارة الأوروبية حيث بواقفه المتناخ في اسكانديناوة إلى البحر المتوسط ، ويوجد أيضاً في شالي أفريقية وغربي آسيا . وتختلف أنواعه حجبا ، وأعظمه ماسكن الأقاليم الحسبة والوديان ، وأصغره ما عاش في القفار والأراضي المرتفعة ، والأثني أقل حجبا من الذكر . ومنه الحجل الجبلي لونه قاتم . ويقتذى بالحروب والمقمرات ويساقها ، ويحضر على الأرض حيث تسكون أعشاشه في الأماكن الكثيرة الحشائش ، ويضع من ١٢ إلى ٢٠ بيضة . ولا يطير إلا مسافات قريبة .

(٢) القطا : Grouse من الفصيلة الدجاجية ، والقطا والسبان من قبيلة واحدة . فسا يطلق عليه اسم القطا أرجله مريفة ، وما يطلق عليه اسم السبان فلاريش على أرجله . ومن أنواعه القطا الأرقط أو الكنتى والقطا الترابي .

ففيما نظرنا . وعلى ذلك ، إذا لم يقتل حيوان من حيوانات الصيد في بريطانيا العظمى مدى العشرين عاماً المقبلة ، وإذا لم تقش أسباب الفناء في الديدان والحشرات في الوقت ذاته ، فالتألب أن عددهما يقل عما هو عليه الآن ، ولو أن مئات الألوف تقتل منها كل عام في الوقت الحاضر . ومن جهة أخرى ، فإنه قلما يهلك شيء من أفراد بعض الأنواع في ظروف خاصة ، كما هي الحال في بلاد الهند ، فإن النمر قلما يجرؤ على مهاجمة صغار الفيلة ، ما دامت في رعاية أمهاتها .

إن لمؤثرات المناخ لاثيراً كبيراً في وضع حد لمتوسط العدد الذي يجوز أن ينتهي إليه عدد أفراد النوع ، فاختلاف فصول السنة البورية التي تكون مصحوبة ببرد شديد أو جفاف عام ، لمن أبلغ تلك المؤثرات . ولقد قدرت ما فني من الطير في مقاطعة (مقاطعة داو) بانكلترا خلال شتاء عامي ١٨٥٤ ، ١٨٥٥ بأربعة أخماسها ، مستدلاً على ذلك بكثرة ما شاهدت من أعشاشها في فصل الربيع . ونسبة هذا الفناء مريبة ، وإذا وعينا أن فناء عشرة في المائة من النوع الإنساني ، بتأثير بعض العلل الوبائية أو الزلازل الوافدة ، نسبة بعيدة عن القياس . وإنه ليخيل إلينا أن تأثير المناخ مستقل استقلالاً تاماً عن سنة التناحر على البقاء . غير أنه بمقدار ما يكون تأثير المناخ في إقلال مواد الغذاء ، تكون شدة التناحر على الحياة ، أفراد الأنواع المعنية ، أو الأنواع الخاصة التي تعيش على طعام واحد ، شرعاً في حكم تلك السنة . فإذا برد الطقس فتأثيره المباشر لا يلحق سوى الأفراد الضعيفة التركيب الواهية البنية ، أو الأفراد التي لم تحصل على غذاء كاف خلال فصل الشتاء مثلاً ، لأن هذه المؤثرات بالطبع تكون أكثر تأثيراً فيها عما هي في بقية الأفراد . وإذا سافرنا من الجنوب إلى الشمال ، أو انتقلنا من إقليم رطب إلى آخر جاف ، فإننا نلاحظ أن بعض الأنواع يقل شيئاً فشيئاً حتى تفقد آثاره ، وإذا كان اختلاف المناخ في مثل هذه الحالات محسوساً ، عزونا هذه الظواهر بكليةتها إلى تأثيره المباشر ، وهذا خطأ محض . لأننا نفضل أو تتفاخر عن أن كل نوع من الأنواع يعاني دائماً قسوة ما ينزل به من الفناء الدائم خلال دور من أدوار حياته ، حتى في البقاع التي يكثر فيها التناحر ، يجالده فيها أعداء مختلفة صنوفها ، يحاولون الاستيطان بأرضه أو الاختباء بما فيها من الأوزاق . فإذا ساعد هؤلاء المستعمرون ، تنافس في الطقس يوافق طلباتهم بعض الشيء ، فإنهم يزادون في العبد . وإذا كانت كل بقعة من البقاع مشحونة بأذى ذي بدء بما تاصل فيها من الأنواع ، فلا مندوحة من أن

نضمحل فيها ، أو تتلاشى منها بعض الأنواع ويبقى البعض الآخر . فإذا اقتبلنا الجنوب ولاحظنا أن نوعاً ما أخذ في التناقص ، نتحقق أن السبب مقصور على أن الحالات الطبيعية توافق غيره من الأنواع ، بيد أنها تلحق به الضرر . وهذه وإن كانت الحال إذا اقتبلنا الشمال ، غير أنها أقل درجة منها في الحال الأولى ، لأن عدد الأنواع قاطبة يقل إذا اتجهنا شمالاً ، وكذلك عدد منافسها وأعدادها . فإذا ضربنا في الأرض مقبلين الشمال ، أو ارتقينا ذروة جبل شامخ ، نجد أن الصور العضوية التي قصرت دون النماء . بمؤثرات المناخ المباشرة ، أكثر مما هي إذا ضربنا إلى الجنوب أو انحدرنا من ذروة حائق : فإذا بلغنا الأقاليم القطبية أو وصلنا إلى قسم الجبال المثلوجة ، أو ضربنا في جوف الصحارى العارية ، أصبح التناحر على البقاء مقصوراً على مجالدة العناصر الطبيعية .

أما القول بأن المناخ يؤثر في بقعة معينة تأثيراً غير مباشر أو يساعد أنواعاً دخيلة على البقاء ، فبين في كثرة عدد النباتات المستثمرة في حدائقنا ، وفي قدرتها على تحمل مؤثراته . كما أنه في حكم المستحيل أن ترجع هذه النباتات إلى حالة وحشية صرقة . وذلك لقصورها على التناحر إزاء النباتات البرية ، وعدم مقدرتها على مقاومة أسباب الفناء والتلف الذي تحدته الحيوانات الأهلية فيها .

إن انتشار الأوبئة والزلات الوافدة ، لأولى النتائج التي تتجمع عن نسبة ازدياد عدد نوع من الأنواع في بقعة معينة من الأرض ازدياداً كبيراً ، كما يشاهد كثيراً في حيوانات الصيد في بلادنا . ذلك هو المثل الأول للوثرات التي تقف نماء الأنواع وتؤثر فيها مستقلة عن سنة التناحر على البقاء . وقد تكون تلك الأوبئة والزلات الوافدة ناشئة من وجود ضرب من الديدان الحلبي التي يعرض لها أن تسكث ، ولا يبعد أن ترجع أسبابها إلى سهولة انتشار هذه الديدان في قطمان الحيوانات المزروعة ، وهذا ضرب من التناحر على البقاء بين الكائنات الطفيلية وفراسها .

ولذا نظرنا نظرة تأمل ، أيقنا بأن أدنى الضرورات لبقاء نوع بعينه ، تنحصر في تقوّه على منافسه ، بأن تزداد نسبة عدده على نسبة عددهم ، الأمر الذي به نستطيع أن نزيد محصول الذرة وبذور الشلج وغيرها مما ينتج في حقولنا ، لأن كمية البذور الناتجة منها تربو كثيراً على عدد الطيور التي تقتات بها . كما أن

الطيور لا يقيس أن تزداد في العدد بنفسه توافر مواد الغذاء ، لما يتولاهما من الرهن وقلة التوالد خلال فصل الشتاء ، وإن زادت هذه المواد على حاجتها في أى فصل من الفصول الأخرى . وكل من تجشم مؤونة البحث في ذلك ، يوقن بأنه من المستبعد استنبات القمع أو غيره من النباتات التي تماثله في حديقة ما . فقد خسرت في مثل هذه الحال كل حبة بذرتها ، لحاجة كل نوع بعينه إلى إنتاج عدد كبير من النسل ليحفظ بذلك كيانه ، حقيقة تسكشف لنا عن بعض ما يلابسها من الحقائق الطبيعية العامة ، مثل تكاثر نبات نادر الوجود تكاثراً غير عادي في البقاع التي يستنوخ فيها ، وإللاف بعض النباتات وكيفية إيلافها ، ووفرة عدد الأفراد . وفي مثل هذه الحالات وما يماثلها ، ينبغي أن نتحقق أن نباتاً ما لا يبق إلا حياً توافقه حالات الحياة المحيطة به ، بحيث تؤدي تلك الحالات إلى بقاء كثير من أفرادها بعضها مؤتلف ببعض ، حتى ينجو النوع من الانقراض . وليس من الواجب أن أطيل القول في ذلك ، وإن كان من أزم الواجبات أن نعي أن للوثرات البيئة التي تنجم عن خصب الأنواع لدى تواجدها ، وأن للوثرات السوأى التي تحدث من التزاوج لجولة واسعة فيما ينجم من تأثير هذه الحالات عامتها .

٥ — الصلات المعقدة التي تربط الحيوانات والنباتات

في تناحرها على البقاء

تظهر لنا كثير من المشاهدات طبيعة المؤثرات التي تعطل تمام الأنواع وما يشمل ذلك من صلات الكائنات العضوية التي تناحروا على البقاء في نفس الإقليم . وما هو خالق بالذكور مثال واحد ، وهو وإن بدا بسيطاً فقد سرقني . في استافورد (١) بانكثرت حيث توافرت شروط البحث والتنقيب عن حال من صلات الكائنات العضوية . في هذه المقاطعة قفر مجنّب مرمى الأطراف لم تمسه يد الإنسان ، استغلت منه بضعة مئات من الألفنة التي تشابه طبيعة تركيبها عناصر ذلك القفر الأصلية منذ خمسة وعشرين عاماً ، وزدعت تنوباً . فكانت النتيجة أن النباتات الأهلية القليلة التي كانت متأصلة في البقعة المستغلة تناورت تغيراً محسوساً أكثر مما

(١٢) مقاطعة استافورد : Staffordshire كونتية من كونتيات إنجلترا .

تتغير نباتات قطعتين من الأرض ، تبين إحداهما الأخرى في طبيعة عناصرها ميانة تامة . ولم ينحصر هذا التغير في عدد نباتات هذه البقعة الفسي لاغير ، بل إن اثني عشر نوعاً من النباتات عدا أنواع الحشائش قد نمت في هذه المزارع ، مع أنها لم تكن لتنمو في هذا القفر من قبل . ناهيك بما نزل بالحشرات من المؤثرات العامة ، وقد بلغ الغاية القصوى . فستة أنواع من الطيور آكلة الحشرات قد تكاثرت في هذه المروعة حتى أصبحت من الأنواع الشائعة فيها ، ولم يكن لها فيها وجود من قبل . ذلك عدا ما كان يأهل به القفر من هذه الطيور ، وهي نوعان أو ثلاثة على الأقل . ومن ثم تستبين لنا طبيعة تلك المؤثرات وشدة فعلها لدى إدخال نوع خاص من الشجر في أرض خلو منه . ولبتها وقفت عند ذلك الحد ، بل إن الأشجار قد تكاثفت فيها حتى أصبح من المعتد على الماشية ولوجها . تلك هي التغيرات التي طرأت على تلك البقعة ، وتلك مؤثرات استنبات نوع خاص من النبات ، أما المؤثرات التي تتجم عن وجود عنصر من العناصر وتحديد مقدارها ، فقد شاهدت لها مثالا آخر بالقرب من «فارنهام» (١) بإقليم «سارى» (٢) بانكلترا ، حيث يوجد من هذه النفاة بقاع متسعة يتخللها قليل من الأدغال هذا التنوب ، نامية على قمم بعض التلال المتناثرة هنا وهناك . ففى خلال العشرة الأعوام الماضية سيجت مساحات ، وقد أخذ هذا الشجر يكشف فيها حتى ليتعذر أن تعصد الأرض جميع ما ينبت فيها . ولشد ما عجبت من كثرتها ووفرة انتشارها ، وذهبت في الأفكار كل مذهب إذ علس أن هذا الشجر لم ينزر ولم تفرسه يد إنسان . فبحثت تركيب مئات من الأدنة التي لم ينبت فيها هذا الشجر ، فلم أجد فيها شجرة واحدة من هذا التنوب ، اللهم إلا بعض الشجيرات القديمة النامية في رؤوس بعض التلال . غير أنى بعد متابعة البحث ، وجدت أن عددا من بادرآت التنوب وشجيرات الصغرة مخلوط بالحشائش الأصلية في هذا المرج تمهنتها الماشية بالرعى . ولقد أحصيت منها اثنتين وثلاثين شجرة في بقعة لا تزيد على ياردة مربعة ، ولا تبعد بضع مئات من الأذرع عن بعض تلك الأدغال . وشاهدت في بعضها ستاً وعشرين حلقة من الحلقات السنوية ، دليلا على أنها جالعت عيشاً خلال أهوام عديدة لتسود على نباتات

(١) فـرنهام : Farnham بلدة بمقاطعة سارى بإنجلترا .

(٢) إقليم سارى : Surrey بإنجلترا ، ويسمى مملكة الجنوب .

السهل الأصلية، ولا غرابة في تكاثف الشجر بهذا القدر بتلك السرعة الفائقة منذ نبتت فيه هذه الشجيرات القوية الوافرة النماء، رغم أنه لم يدرك بعد إنسان أنه سيصبح يوماً من الأيام مرعى عظيماً يندق على الدواب أقواتها وأرزاقها، لجذبه وقهرلته وفرط اتساعه.

ولا مريّة في أن أنواع الماشية لها الأثر المطلق في بقاء هذا الثنوب، بيد أننا نرى في بقاء أخرى من الأرض أن الحشرات لها عين هذه القوة، ونفس تلك السلطة، في بقاء الماشية. ولنا في «باراجواي» مجتوى أمريكا مثال على فيه كل الغرابة. ففي هذه البلاد لم يستوحش فيها شيء من أنواع الماشية أو الخيل أو الكلاب، بيد أن كثيراً من هذه الأنواع قد استوحشت في مقاطعات الشمال والجنوب. ولقد أظهر «أزارا» و«رينجار» أن ذلك ناشئ عن تكاثر نوع معين من الذباب في هذه البلاد، من صفاته أن يضع بيضه في سراير صغار هذه الحيوانات لدى أول ميلادها. فزاد هذا النوع من الذباب وتكاثره حسبما نشاهده الآن، ينبغي أن يعطل تمامه سبب من الأسباب، ويغلب أن تكون هذه الأسباب مقصورة على تكاثر بعض الحشرات الواخفة، فإذا فرضنا أن عدد أنواع الطير آكل الحشرات قد تناقص في مقاطعة «باراجواي» (١) وزادت الحشرات الواخفة في نسبتها العددية، كان ذلك سبباً في إقلال هذا الذباب الفتاك، وإذا ذلك تستوحش أنواع من الماشية والخيل، فيؤثر ذلك في زرع تلك البلاد (قياساً على ملاحظته في كثير من بقاع أمريكا الجنوبية). وتريب الذروع يؤثر تأثيراً يئناً في هذه الحشرات. وهذا بالإضافة إلى ما شاهدناه في مقاطعة «استافورد» في أنواع الطيور الحشرية (آكلة الحشرات). وهكذا نستبين كيف تتعدد الحقائق بعضها في أثر بعض. وليست هذه حال الصلات العضوية من حقارة الشأن في الحالة الطبيعية دائماً فإن استمرار التناحر وتنازع المزاويع إحداها وراء الأخرى، يقيمه عادة نجاح متغايير الماهية. غير أننا نرى في هذه الحالات عامة، أن القوى الطبيعية متوازنة توازناً تاماً، حتى أنه ليخيل إلينا خطأ أن مظاهر الطبيعة غير متغاييرة على تنالي الأجيال ومردودهم، في حين أن أقل ظرف من الظروف تأثيراً، يكون سبباً

في انحصار كائن عضوى على آخر في الوجود . ومهما يكن من الأمر ، فإن جهلنا وخبطنا في مهاوى الظنون والفروض ، ليقذفنا بنا إلى التطوح في لجج الحيرة . والعجب ، إذا خبرنا أن كائناً عضوياً قد انقرض من وجه الأرض . وإذا كنا لا نعرف السبب أخذنا تتلسه ، فرعنا من قبل أن تتابع الفيضانات الطوفانية سيفق عالم الحياة ، ثم حقنا على ذلك بأقوال صورها لنا الوهم ، عزونا إليها السبب في بقاء صور الأحياء في هذا الوجود .

أما الحيوانات والنباتات المتجافية الصلة في نظام الطبيعة ، فسأورد لها مثالا آخر ، حتى يبين لنا ارتباط بعضها في نسيج مشبك الحلقات ، ولذا يجدر في أن أذكر أن « اللويل الوضى » (١) وهونبات ثقيل (أى دخيل حيث يوجد في أمريكا) لا يقربه شيء من أنواع الحشرات فلا يتبع بذراً البتة ، كما هو مشاهد في حدائقنا كثة ، ويؤول ذلك إلى صفاته الطبيعية . أما نباتاتنا « السطحية » (٢) فإنها تعتمد اعتماداً كلياً على الحشرات ، في نقل حبوب لقاحها وبالتالي في إخصابها . ولقد تحققت ، بعد طول التجربة ، أن وجود التحل الطنان ضرورى لإخصاب « زهرة البانسي » (٣) لأن أنواع النحل الأخرى لا ترتاد أزهاره . كما أن تمود النحل على ارتياد بعض صنوف البرسيم ضرورى لإخصابها . فإن عشرين نورة من نورات البرسيم الهولندى (٤) قد أثمرت ٢٢٩٠ بذرة ، يسد أن عشرين

(١) اللويل الوضى : واسمه العلمى Lobelia fulgens ، واللويل : أخذنا من اسم فلنكنيا « دانياس دى لويل » M. de Lobel والوضى : من الصفة للمينة قنوع ، ومعناها وضى . أولامع . وهو من الفصيلة « اللويلية » : Lobeliaceae . وفي خصياتها اختلف صور التويج اختلافاً كبيراً في أنواعها التي تبلغ ٤٠٠ نوع أو تزيد . وهي من أهليات المناطق الحارة ، حيث تنمو في الأحراش في أمريكا وشمال الهند . وهي أعشاب أو شجيرات ، وليس أنواعها خصيات سامة ، لاسيما ما ينبت منها في الجمهورية الفضية وبيرو ولى جنوبي أمريكا . واللويل للساق ينمو في البحيرات على أعماق مختلفة من سطح الماء فيكسوها جالا ونضرة .

(٢) النباتات السطحية : Orchis de caeos قبيلة في النباتات الحوصلية ، أى التي تتكاثر بالانتظام الجوى على أى الحصى . وهي عديدة الأنواع ، عرف منها ٣٠٠ نوع ، وهي منتشرة في كل بقاع الأرض ، اللهم إلا حيث يفتقد البرد ، وكثير منها يعيش بقايا على الأشجار المثمنة فهي طفيلية إلى حد ما .

(٣) زهرة البانسي : راجع التعليق (٧٥) في الفصل الأول .

(٤) البرسيم الهولندى : Taifobuin sepons واصطلاحاً البرسيم البانج ، أو البرسيم الأبيض ، أى ذو الرؤوس البيض ، على العكس من البرسيم المرجى : T. Pratense ، والبرسيم كثير الأنواع وينبع في المناطق المعتدلة وأوروبا .

رأساً أخرى تمطر على النحل ارتيادها ، لم تنتج بذرة واحدة . ومائة رأس من رؤوس البرسيم الأحمر قد أنتجت بارتياذ النحل ٢٢٧ بذرة ، ومثل هذا العدد عينه لم ينتج بذرة واحدة لامتناع النحل عنه . ولنا نتج لدى التحقيق أن أنواع النحل الطنان هي التي تعودت ارتياد البرسيم الأحمر وحدها ، وأن غيرها من أنواع النحل لم تتوصل إلى كيفية امتصاص رحيق .

ولقد أشار البعض إلى أن البعض يستطيع أن يعد البرسيم للخصب ، غير أن كونها تقدر على ذلك في نوع البرسيم الأحمر ، أمر تخالفي فيه الريب ، ذلك لأن ثقلها غير كاف للضغط على بتلات الزهرة في هذا النبات . ومن ثم فساق إلى القول بأنه ما يغلب حدوثه أن جنس النحل الطنان إذا اقترض أو قل عدده إلى حد الندرة في إنكثرا ، فإن البانسي والبرسيم الأحمر ، نصحي قليلة العدد ، إن لم تنقرض اقراضاً تاماً ، ونرى من جهة أخرى أن عدد النحل الطنان في أي إقليم ، يتوقف غالباً على عدد أفراد « فأر الفيض » فيه ، فإن هذا الفأر يحدث بخلياه ويؤتتها ضرراً بالغاً .

قال كولونيل « نيومان » وهو من الذين درسوا طبائع النحل الطنان : « إن ما يهلك في إنكثرا منه يربو على ثلثي عدده » وعدد أفراد فأر الفيض متوقف على عدد أفراد « السنور » في كثير من الاعتيارات ، كما يعرف ذلك كل إنسان . وقال « نيومان » : ولقد تبين لي أن بيوت أنواع النحل الكبير تكثر حول القرى والضواحي الصغيرة ، وذلك راجع إلى كثرة عدد السنابير حيث تنفي كثيراً من فأر الفيض . فمن الحق أن كثرة وجود حيوان سنورى في مقاطعة بعينها ضرورى في تعيين حد لتكاثر زهور خاصة ، بسبب ما يقع من التأثير على فأر الفيض ، وما يتبع ذلك من تزايد النحل .

فإذا نظرنا نظرة عامة في كل نوع من الأنواع ، رجح لدينا أن مختلف المؤثرات المعطلة التي تؤثر فيها خلال أدوار مختلفة من العمر ، أو خلال فصل من الفصول المتباينة ، أو سنة من السنين ، قد أحدثت فيها تأثيراً معيناً . من هذه المؤثرات ، ما له القوة الغالبة والاثر الأول بصفة عامة ، غير أن النتيجة التي يشترك في إحداثها تختلف هذه المؤثرات عامة هي وضع حد لمتوسط عدد الأفراد أو بقاء نوع معين .

ونستطيع أن تثبت بالبراهين الحسية ، أن أشد المؤثرات التي تقف النماء اختلافاً وأكثرها تبايناً ، تنشأه نتائجها التي تقرأ على النوع الواحد في بقاع مختلفة . ولقد نعرز إلى المصادقة وتأثيرها عادة ، تكاثف النباتات والأشجار التي تكسو بعض الشواطىء وتحديد عددها النسبي . على أن هذا محض ادعاء لا تؤيده القرائن ولا الأدلة القاطعة ، إذ كلنا يعرف أنه عند ما تقطع أشجار بعض الغابات في أمريكا ، ينشأ من ذلك نماء بعض الزروع . وشوهد أخيراً في خرائب بعض الغابات الهندية القديمة في القسم الجنوبي من الولايات المتحدة ، ولابد من أن تكون أشجارها قد استوصلت من قبل ، أنها تشارك غيرها من الغابات البكر المجاورة من حيث الصفة والجمال والنسبة النوعية . وكما من مناصرة أشد أوارها بين صفوف النباتات المختلفة خلال قرون متطاولة ، وكما تناثرت بذورها بالآلوف في بقاع متفرقة ، وكما من حرب استمرت بين حشرة وحشرة ، أو بين الحشرات والحلازين وغيرها من الحيوان والطير والمفترسات ، فهي مسوقة بطبيعتها إلى التكاثر ، معتدية بعضها ببعض أو بالشجيرات النامية ، أو بالسود أو البادرات أو غيرها مما يكون قد اكتسب به وجه الأرض من قبل ، فعاقت نماء ما يستجد من الأشجار الأخرى . خذ قبضة من الريش واقذف بها في الهواء ، فإنها تهبط إلى الأرض ثانية ، خضوعاً لسنن طبيعية محدودة ماهياتها ، غير أن السنن التي تخضع لها كل ريشة في هبوطها إلى الأرض لتستبين . لنا جليلة ظاهرة ، هي غموضها ، عند مقارنتها بسنن الفعل والانفعال التي تقع على الحيوانات والنباتات العديدة غير المتنامية ، التي حددت عدد الأشجار التي تعمّر خرائب تلك الغابات الهندية القديمة نسبتها إلى غيرها خلال قرون عدة .

إن اعتماد كائن عضوي على آخر كاعتماد حيوان طفيل على فريسته مثلاً ، يقع عادة بين الكائنات المتجانسة الصلة في النظام التصنيفي الطبيعي . ولذا نقول قولاً حقاً ، إن الكائنات العضوية تتناحر على البقاء كما يتناحر الجراد وما يقتنى بالحشرات من ذوات الأربع ، وإن كان هذا التناحر لا يبلغ منتهى شدته في أغلب الاعتبارات ، إلا بين أفراد النوع الواحد ، فهي على نكاثرها تكاثراً مطرداً ، تقطن بقعة محدودة حيث تتصل بينها حلقات الالتفاف ، وتحتاج إلى غذاء واحد ، وكلها جمع تحت تأثيرات خطر بعينه . والتناحر بين ضروب النوع الواحد لا يقل عن ذلك شدة وخطراً . وما أسرع ما يقف هذا التناحر عند حد معين ، كما استبان لنا في

بعض الحالات . فإننا إذا زرعنا خليطاً من ضروب الخنطة في حقل ، وأخذنا الناتج من حيوب هذا الخليط بعد حصاده ، وأعدنا زراعته تارة أخرى ، وكررنا هذه التجربة عدة أجيال متوالية ، فلاشك في أن يتغلب ضرب منها على بقية الضروب ، بما في طبيعته من قوة الإثمار ، أو مواقعة عناصر الأرض له ، أو طبيعة المناخ . وما نتيجة ذلك إلا انقراض بقية الضروب وفقره بالبقاء . فإذا أردت أن تحفظ أصلاً مختلطاً من ضروب البازلاء مثلاً ، مختلفة الألوان ، ويجب أن يزرع ويحصد كل منها قائماً بذاته ، ثم تخلط حيوبها حيثئذ بنسبة ملائمة ، وإلا فإن عدد بعض الضروب يتناقص شيئاً فشيئاً حتى ينقرض من الوجود . وكذلك الحال في ضروب الأغنام . فقد ثبت أخيراً أن بعض ضروبها الجبلية تفتى ضروباً غيرها من نوعها ، إذا تناحرت على البقاء وإياها ، وبذلك لا يقضى لها بقعة واحدة . ولقد فصحت عن ذلك في ضروب مختلفة من الدود الطيـ حفظت معاً ، فلم تتخلف النتيجة عما تقدم . وعما يداخلني فيه الريب ، إمكان حفظ النسب الأصلية التي تكون لضروب نباتاتنا وحيواناتنا الأهلية المتكاثرة في قواها وعاداتها وتركيب بنيةها عند اختلاط بعضها ببعض (مع امتناعها عن التهاجن) فترة لا تقل عن ستة أجيال مثلاً ، ووجودها بحيث يقضى لها أن تتناحر كما تتناحر في حالتها الطبيعية المطلقة ، مضافاً إلى ذلك عدم الاحتياط في الاحتفاظ ببذورها أو صفارها بنسبة ملائمة لحالتها الطبيعية .

* * *

٦ - التناحر على البقاء بين أفراد كل نوع بعينه ؛ هو أشد ضروب التناحر قسوة ، ويتغلب أن تشتد وطأته بين أنواع الجنس الواحد - الصلات التي تربط الكائن العضوي بغيره هي أشد الصلات خطراً

لما كانت أنواع الجنس الواحد تشترك عادة في الصفات والمادات والنظام الطبيعي والصورة والتراكيب الآلية ، ولو أن ذلك لا يطرد دائماً ، كان التناحر بينها ، إذا ما قامت بينها المنافسة ، أشد عما هو بين أنواع الأجناس المتميزة . ولنا في الولايات المتحدة بأمريكا مثال حسن يؤيد هذه الحقيقة ؛ حيث ازداد

حديثاً عند طير الحطاف (١) ومع انتشاره ، فكانت النتيجة أنه أثر في أنواع أخرى ، فأخذت في التناقص . كما أن ازدياد عدد نوع دج الديق (٢) ، في بعض جهات من إفريقيا كان سبباً في تناقص عدد دج الديق المفرد ، . وكما طرأ على أسماخنا حيناً بعد حين أن نوعاً من الفأر قد احتل مركز غيره في الوجود في أقاليم مختلفة متغايرة المناخ . وكذا الحال في روسيا ؛ فقد تغلب نوع الصرصور الآسيوي الصغير (٣) على بقية أنواع جنسه . وفي أستراليا أخذ النحل الصغير ، وهي من الأنواع المدومة الإبر ، في الانقراض والوال عند ما أدخلت إلى هذه البلاد أنواع نحل الخلايا (٤) ، وبما يعرف عن نبات د الشارلوك (٥) ، أي الحردل وهو من النباتات التي يكثر وجودها في الحقول ، أن بعض أنواعه يتفوق بدرجة عظيمة على بقية أنواع جنسه في كل الحالات . وأطراد هذه القاعدة عام في كل الاعتبارات : فإننا لا نكاد نعرف السبب الحقيقي في شدة التناحر وقسوته بين الصور المتحدة الصفات ، التي تشغل على وجه التقريب رتبة عضوية متكافئة من رتب النظام الطبيعي ، ولا يمكننا غالباً أن نحدد الأسباب التي بها يتغلب نوع من الأنواع على غيره في معمة الحياة المظلمة *

(١) الحطاف : *Hirundo* في الاصطلاح ، واسمه العادي *Swallow* طير من الجوانم *Incessores* من الطيور الحفرية : أي التي تقتل بالحفريات . وهي ذات قدرة كبيرة على الطيران ، فوهاة قصيرة المنقار ، والجناحان طويلان مستديران عند نهايتهما . والريشان الجانبيان في ذيله طويلتان ، فريان كذلك عند الطيران . كثيرة الأنواع ، واسمة القيرج . وأنواع المناطق الباردة يتهاجر في أثناء الشتاء إلى المناطق المعتدلة . وهذه الطيور تسكن :

الطولة الجناح *Swift* ، والقصيرة الجناح *Swallow*

(٢) دج الديق (*wissel Thrush*) طير أوروبي ، واسمه في الاصطلاح الحيواني *Tardus Viscivorus*) ، يقتات بثمار الديق (القنطري : *Hristletoe*) تليق به القنصة (٣) الصرصور الصغير : *Cockroach* من الحفريات المسجانية : أي المستقيمة الأجنحة ، جسمها مسطوح والرأس مغطى بخزقة . والفروق بين الذكر والأنثى كثيرة تظهر في تركيب الأجنحة وحجم الجسم .

(٤) نحل الخلايا . *Hue bee* وفي الاصطلاح نحل الماء : *Apis mellifica* من الحفريات ذوات الماعذات الاجتماعية ، وهو من الحفريات النضجانية . أي النفاثية الأجنحة .

(٥) الحردل البري : *Charlock* واسمه العلمي : الحردل الحقل *Sinapis avvensis* من الصليبيات *Gorcijere* .

* يشهد التنافس بين أفراد النوع الواحد لاهاق الاحتياجات من نفس الطالب في نفس الوقت . (المراجع) .

ويظهر مما تقدم نتيجة من أكبر النتائج الطبيعية شأنًا نستخلصها من
الاعتبارات السابقة هي : أن تكوين البنية والتركيب الآلي في الكائنات العضوية
كافة قد تصل أو تخضع في تحولها لصفات أجناس العضويات الأخرى التي يعرض
أن تتناحر وإياها على البقاء ، ابتغاء الغذاء أو السكنى في بقاع ما ، أو التي
تتخذها فرائس لها ، فتجد في الحرب منها والبعد عنها ، وإن استقيم علينا سبب
ذلك غالباً . وذلك بين في تركيب أسنان الثور ومخالبه ، وتركيب أرجل بعض
الطفيليات التي تعلق بشعر الثور في بعض الأحيان . على أن الإنسان لا يسعه أن
يعزr الصلات المتشابكة بمجرد النظر ، لتغير تأثير عناصر الهواء أو الماء عند
مشاهدته قدم خنفساء الماء ، وتسطحها وجمال تكوينها ، أو حب الهندباء (١)
البري المريش . وما لاربية فيه أن فائدة هذا النبات من وجود الزغب في ثمره
بالصفة التي تراها ، قد حصل من تكاثف الأرض التي أهلته ، بكثير من أنواع
نباتات أخرى ليست من نوعه ، فأصبح احتياج هذا النبات لهذه الصفة من
مقومات حياته ، حتى ينشر الهواء ثمره ، ويحمّله إلى أرض أخرى خلو من أنواع
النبات . أما خنفساء الماء فإن تركيب أقدامها مفيد حتى يمينها على الفوص في الماء ،
لتتسع أمامها سبل التناحر مع بعض حشرات المنطقة الحارة ، أو التمكن من
صيد فرائسها ، أو ليتسنى لها على الأقل الفرار من مفترسيها .

إن ادعاء العناصر الغذائية في بدور كثير من النباتات ، لتظهر بأدى ذي بدء
وكان ليس لها علاقة بأية نباتات أخرى . على أن ما نشاهده من قوة الشجيرات
الصغيرة التي تنتجها حبوب الحمص والفلو مثلاً عند زراعتها في أرض تكاثفت
فيها أنواع حشائش بالغة حد النماء ، لتسوقنا إلى الاعتقاد بأن الفائدة التي تنتجها
هذه العناصر ، تنحصر في أنها تعضد بادرانها الصغيرة عند تناحرها مع غيرها من
النباتات القوية النامية حولها .

انظر إلى نبات ما بأهل المنطقة المركزية من موطنه الذي تأصل فيه ،
واكشف لي عن السبب الذي يؤثر فيه فلا يتضاعف أو يبلغ ثلاثة أضعاف
عده ولا ضربة في أن هذا النبات يتحمل تأثير مقدار محدود من الحرارة

(١) الهندباء : Dandelion من الفصيلة المركبة Compositae .

أو البرودة أو الجفاف أو الرطوبة ، ومن المستطاع أن ينتشر في مواطن أخرى
تزداد فيها مؤثرات تلك العوامل تزايداً عرضياً . ولقد يتبين لنا في مثل هذه
الحالات إذا أردنا — وذلك على سبيل الفرض والاحتمال — أن نهيء لهذا النبات
أسباب الزيادة والبقاء ، أن نمد له من الصفات ما يتفوق به على منافسيه ، ونهيء
له من الصفات ما يمتاز به على الحيوانات التي تتغذى به . ومن المحقق أنه إذا طرأ
على نباتنا هذا تغير تركيبي حال وجوده في موطنه الذي ينتشر فيه ، لكان هذا
التغير من الظروف التي تقيده في حال حياته . ولا تخطئ إذا اعتقدنا أن السبب
المباشر في هلاك بعض النباتات التي تتعدى الحد الأقصى لما يمكن أن تبلغ إليه من
الانتشار في بقاع من الأرض ، راجع إلى تأثير الطقس . فإذا ألقينا عصا الترحال
في الطرف الأقصى من المعمور كأقاليم المناطق المتجمدة أو جوف الصحارى
القاحلة ، حيث يمتد عند حدودها انتشار الأنواع الحية عادة ، خيل إلينا أن
التناحر قد تقف تأثيراته في الكائنات ، والأمر على عكس ذلك . فإن هذه
الأقاليم إما أن تسكون ذات برد قارس أو قيط محرق ، فيقع التناحر بين بعض
أنواع معينة أو غير معينة ، ليفوز بعضها بالبقاء في البقاع الأكثر دفئاً
أو الأشد اعتدالاً .

ومن ثم نرى أنه إذا وجد حيوان أو نبات ما في إقليم من الأقاليم بين أعداد
لم يألفها ، تغير حالات حياته العامة تغيراً تاماً ، ولو كانت طبيعة المناخ إذ ذلك
لا تختلف عنها في موطنه الأصلي شيئاً ، فإذا زاد متوسط عدد أفرادها ، نوقن
دائماً بأن صفاته الطبيعية قد تغيرت حتى أصبحت مباينة لصفاته التي كان معروفاً
بها لدينا في موطنه الأصلي ، ويكون قد حدث فيه من الخصيات ما تغلب به على
صنوف أخرى من أعدائه .

على ذلك ، ينبغي لنا أن نفهم دائماً أن لكل نوع من الأنواع خصية يتفوق
بها على غيره من الكائنات ، ولو على سبيل الترجيح . وغالباً ما نعجز في كل
الحالات عن معرفة الصراط السوي الذي يجب أن نسلكه في هذه السبيل ،
عما يجعلنا نعتقد اعتقاداً ثابتاً أننا نجعل الجمل كله سنن تبادل الصلات بين
الكائنات العضوية عامة . ويكاد يكون هذا الاعتقاد من الضرورات ، ولو أن
التسلیم به من المضللات . وكل ما نستطيع الأخذ به هو : أن نفهم دائماً

أن الكائنات العضوية كافة ، مهما كانت صفاتها وطبائعها ، مسوقة إلى التكاثر بنسبة هندسية ذات نظام خاص ، وأن كلا منها لابد من أن يتناحر للبقاء مع غيره ، وأن ينزل به الهلاك في بعض أدوار حياته الطبيعية ، أو خلال الفصول أو الأجيال أو الفترات الزمانية المتتالية .

فإذا نظرنا في سنن التناحر على البقاء ، فطر المتأمل ، فلا تلبث أن نوقن بأن هذه الحروب الطبيعية غير متناهية ، أو هي غير قابلة للانتهاء ، وأنه ليس هناك من خطر على الأنواع من جراء ما يمتورها من الهلاك ، وأنه لا يبقى حياً منها أو يتضاعف عدده إلا الأنواع التي تهيم لها قوتها ، أو كمال بنيتها الطبيعي ، سيليل الاحتفاظ بكيانها .

الفصل الرابع

الانتخاب الطبيعي أو بقاء الأصالح

الانتخاب الطبيعي — قدرته مقيسة بقدرته الإنسان في الانتخاب — تأثيره في الصفات القليلة الأهمية — تأثيره في كل دور من أدوار العمر وبيان ذلك في الزوجين : الذكر والأنثى — الانتخاب التناسلي — الكلام في المهاجرة بين أفراد النوع الواحد — الظروف الملائمة وغير الملائمة لتنتاج الانتخاب الطبيعي كلهاجرة والعزلة وعدد الأفراد — فصل الانتخاب بعلى — الافتراض راجع إلى الانتخاب الطبيعي — انحراف الصفات من حيث الصلة بقيان سكان بقعة من البقاع الصغيرة ومن حيث الزوجين — فعل الانتخاب الطبيعي من طريق انحراف الصفات والافتراض في أخلاف أصل والذى واحد — تعليل وجود الكائنات العضوية في عشار — ارتقاء النظام العضوى — حفظ الصور الدنيا وبقاؤها — تحارب الصفات — تكاثر الأنواع متابع — الخلاصة .

* * *

كيف يؤثر التناحر على البقاء ، الذى أوجرنا شرحه في الفصل السابق ، في ظاهرة التحول ؟ وهل يمكن لسنة الانتخاب ، وقد لمسنا أثرها الفعال واقعة بسلطة الإنسان ، أن تؤثر في ظل الطبيعة ؟ سوف يستبين لنا أن لها أثراً ثابتاً فعالاً .

يجب أن نعى بادى ذى بدء ، ما يحدث في أنسال دواجننا ، حيواناً كانت أم نباتاً ، من التحولات الطفيفة والتباينات الفردية ، وأن نسبة ما يطرأ على الحيوانات والنباتات من التحول بتأثير الطبيعة الخالصة ، أقل مما يطرأ عليها بتأثير الإبلاف . كذلك لا يغرب عن أفهامنا ما للسلكات الوراثية من القوة والأثر البين . ولا جرم أن النظام العضوى يقبل التشكل إلى حد ما بتأثير الإبلاف . غير أن الإنسان بقوته المفردة لا يستطيع أن يكسب الدواجن ،

بطريق مباشر ، ما نلاحظه فيها من قابلية التحول ، كما أبان « هوكر ، و « آساجراى » . كذلك ليس في مكنته أن يحدث الضروب ، ولا أن يمنع حدوثها ، بل هو قادر على أن يحتفظ بها ويضاعف عددها قد يحدث منها لا غير . فهو إذ يعرض الكائنات العضوية على غير عمد لتأثيرات أضرار الحياة المتغيرة المتجددة حالاً بعد حال ، تولد فيها من ثم قابلية التحول . ولا يجرم أن التحول الذى يقع في حالات الحياة لدى الإيلاف قد يحدث بتأثير الطبيعة الخالصة .

ولنع فوق ذلك أن الصلات المتشابهة والروابط المتبادلة بين الكائنات عامة ، وتأثر هذه الكائنات بظروف حياتها الطبيعية ، معقدة متخالفة تحالفاً غير محدود ، وأن ذلك جوهرى لحياتها — ولنتدبر ما قد يحدثه اختلاف صور الكائنات وتحولها غير المحدود ، إذ تتأثر بحالات الحياة المتضاربة ، من الفوائد الجليلة . أيتخافنا الرب بعد أن ثبت لدينا حدوث تحولات ذات فائدة للإنسان ، في أن تحولات أخرى ذات فائدة لكل كائن في معمعة الحياة الكبرى ، قد حدثت على مر أجيال عديدة متعاقبة ؟ فإذا ثبت لدينا ذلك ، ووعينا أن ما يولد من الأفراد العاجزين غير القادرين على البقاء ، أكثر مما يقدر على البقاء ، فهل تخالفنا الظنون في أن الأفراد التى تمتاز على غيرها ، ولو بقليل من الامتياز ، قد تفوز بحظ البقاء والتناسل ، فيزيد عددها ويحفظ نوعها ؟ ولنا لنعلم علم اليقين أنه لو كان في حدوث أى تحول ، مهما كان طفيفاً ، ضرراً بالأنواع لبادت وللحفظ بما عبر خلال القرون ، وحفظ تلك التباينات الفردية المفيدة ، ثم زيادة الضرر منها هو ما سميت الانتخاب الطبيعى أو بقاء الأصلى . وأما التحولات التى لا تنفع ولا تضر ، فلا أثر للانتخاب الطبيعى فيها ، فإما أن تهمل بوصفها عناصر غير ثابتة كما نشاهد أحياناً في بعض الأنواع المتعددة الأشكال المتضاربة الهيئات ، وإما أن تثبت أخيراً على حال ما ، وفقاً لطبيعة ذلك الكائن وطبيعة حالات الحياة .

ولقد أخطأ بعض الكتاب فهم المقصود من « الانتخاب الطبيعى » أو اعترضوا عليه . وظن البعض الآخر أنه السبب الذى يتبع الاستعداد للتحول ، مع أن تأثيره مقصور على حفظ التحولات التى تظهر في العضويات ، وتكون مفيدة لها في حياتها الطبيعية . بيد أنهم لم يعترضوا على ما يقوله الوارعون من تأثير قوة الإنسان في

الانتخاب . ذلك لأن التباينات الفردية التي تبدها الطبيعة في صور الكائنات ، والتي ينتجها الإنسان لأمر ما ، هي أول التباينات حدوثاً بحكم الضرورة . واعترض البعض على « الانتخاب » بأنه يدل على انتخاب الحيوانات التي تهذب صفاتها انتخاباً مقصوداً بالذات لا غير . وبلغ بهم الإغراق إلى الاستدلال بأن النباتات إذ هي معدومة الإرادة والاختيار ، فلا يكون للانتخاب الطبيعي عليها من سلطان . على أن اصطلاح « الانتخاب الطبيعي » ذاته ليس بصحيح من الوجهة اللفظية . بيد أنني لم أر من جهة أخرى اعتراضاً على علماء الكيمياء لدى كلامهم في « الحصيات الانتخابية » لكل عنصر من العناصر المختلفة ، في حين أنه لا يجوز أن يقال إن أى حمض من الأحماض يختار العنصر الذي يفضلته للامتزاج به ، ويكون الكلام صحيحاً من كل الوجوه ! وقيل : لئن لم أنكلم في « الانتخاب الطبيعي » إلا باعتبار أنه قوة فاعلة غالبة ، أو أنه مستمد من وراء الطبيعة . أفيعترض لهذا على أى من الكتاب لدى قوله : « إن جاذبية الثقل هي التي تضبط سير الأجرام السماوية وتحدد مقدارها ، ؟ وغير خفي ما يقصد بهذا الاصطلاح المجازي وما يراد الاستدلال به . كذلك ليس من الهين أن تدع تجسم لفظة « الطبيعة » في كل ذلك . ولست أقصد بالطبيعة سوى فعل الاستجماع مفرونا بتأثير السن الأخرى . كما أنى لا أقصد بالسن سوى تتابع وقوع الحوادث الكونية كما ثبتت حقائقها لدينا . لذلك ينبغي أن نفرض الطرف عن هذه الاعتراضات الواهية وأمثالها ، وإن كان لها بعض الشأن على اعتبارات عرضية صرفة .

ولا سبيل إلى تدبر الانتخاب الطبيعي ودرس مؤثراته إلا بالبحث في حالات إقليم بتغاير مناخه تغايراً طبعياً طفيفاً ، فإن عدد الأفراد النسبي فيه يتغير تغيراً سريعاً ، ويقلب أن يذهب الانقراض ببعض أنواعه . ولقد فسّرتج ما وغيناه من الاختلاط والترابط الذي يصل بعض سكان الأقاليم المختلفة ببعض ، أن كل تغير يطرأ على نسبة عدد قطان بقعة من البقاع ، بغير تأثير من تغاير المناخ ذاته ، يؤثر فيما بأهل بقعة أخرى تأثيراً عظيماً . فإذا كانت تخوم إقليم ما سهلة الاجتياز مفتوحة المسالك لكل طارق ، فلا ريب في أن صوراً جديدة تهاجر إليه ، تستأثر بذلك علاقات بعض الأهليين الأصليين ، وتضطرب صلاتهم اضطراباً كبيراً . وذلك بين فيما فصلناه قبل من المؤثرات التي ترتب على إدخال شجرة أو حيوان ثدي في بقعة خلو منه . أما في الجزائر التي يحوطها الماء من كل صوب ، أو الأقاليم التي

تحددها تقوم طبيعة لا يسهل اجتيازها ، بحيث لا تكون هجرة صور أجنبية أكثر ارتفاعاً ، وتهديباً مما هو متاصل فيها أمراً سهلاً مستطاعاً ، فلا تشك مطلق الشك في وجود مواضع في نظام أحيائها ، يمكن أن تكون أكثر تكافؤاً وأصنط نسقاً إذا كانت أحيائها الأصلية قد نالها شيء من التهذيب ، أو انتابها نزو من تحول الصفات بشكل من الأشكال . ولو كان من المستطاع أن تهاجر إلى تلك البقاع صنوف من الكائنات ، لتناسقت تلك المواضع غير المتكافئة ، وملأ فراغها كثير من الضلّاء . فإذا حدث تحول الصفات المرضي واقماً لفائدة أفراد أى نوع من الأنواع ، فذلك هو الذى لا يتولاها الوهن ، ولا تمتد إليها يد الزوال بحال ، إذ أن ما يحدث فيها من التحولات يجعلها أتم عدة ، وأكثر كفاءة لحالات حياتها المحيطة بها . ولا يجرم يكون لتأثير الانتخاب الطبيعي غير المحدود في هذه الظروف وأمثالها ، الأثر الأول في ارتفاع الكائنات وتهذيب صفاتها .

ولدينا من الأسباب ما يسوقنا إلى الإيمان بأن تغاير حالات الحياة التى أدلينا بها في الفصل الأول ، تزيد من قابلية الاستعداد للتحول في الأنواع ، بمثل ما تزيدها تأثيرات السنن التى ذكرتها في الأسطر السابقة في تغاير الحالات المحيطة بالكائنات ، إذ تساعد الانتخاب الطبيعي على إبراز آثاره ، وتنبه الأنواع لجمه الفرص للسيادة ، بما تحدته فيها من التحولات المفيدة ، ولو لم تظهر تلك التحولات لما كان للانتخاب الطبيعي أثر ما . ولا يغرب عن أفهامنا أن بين ما فغنيه من التحولات ، وه التباينات الفردية ، متبايضاً ، وأن الأولى تشمل مدلول الثانية . فكأن الإنسان يستطيع أن يحدث في الحيوانات والنباتات الداجنة آثاراً من التحول ذات بال ، بما يريده فيها بالوسائل العلمية ، من التباينات الفردية في أى جزء من أجزائها ، كذلك يفعل الانتخاب الطبيعي بالأنواع ، وإن كان ظهور التباينات بتأثيره أقل صعوبة ، فذلك لما يستغرقه في سبيل إبرازها من الزمان . ولست معتقداً في أن أى تغير في الظروف البيئية المحيطة بالكائنات ، كاختلاف المناخ ، أو بعد الشقة ، أو انقطاع الصلات غير العادى الذى يحول دون المهاجرة ويقطع أسبابها ، يكون ضرورياً لإبراز آثار الانتخاب الطبيعي ، حتى يسد — بما ينتجه من تهذيب ، وما يحدثه من ارتفاع بعض الكائنات المسوقة في سبيل التحول — النقص الذى تحدته تلك المؤثرات في نظام العضويات ، فكائنات إقليم ما ، إذا مضت متناحرة بنسبة من القوة متوازنة تماماً ،

كل ما يطرأ على نوع من التحولات العرضية في التركيب أو العادات ، من أكبر الأسباب التي تعده للتفوق على غيره . ولا جرم أن ازدياد هذا التحول في الصفات يضاعف من نتائج تلك الفوائد ، ما دام النوع متأثراً بحالات حياة واحدة ، بمداً بما يحتاجه من ضرورات المعاش وعدد الدفاع عن النفس . وليس من المستطاع أن نذكر إقليماً واحداً بقيت أنواعه الأهلوية في هذا الزمان على حال من التناسق وموازنة بعضها لبعض ، والحالات حياتها الطبيعية التي تؤثر فيها ، بحيث لا يتسنى لجزء منها أن يكون في المستقبل أكثر تناسقاً وتهذيباً . ذلك لأن الكائنات الأهلوية في كل بقاع الأرض قد هوجمت بما فُشا في الطبيعة من صنوف الأحياء العضوية ، حتى إنها أخلت السبيل لأنواع أجنبية استوطنت موطنها الأصلية . وإذا كانت القساعة أن يتقلب كل أجنبي على بعض الأهليات ، لزمنا القول بأنه لا بد من أن يطرأ على الأهليين الأصليين تكيف مفيد ، حتى يقسنى لهم أن يقاوموا الدخلاء بحال من الأحوال .

وإذ ثبت لدينا أن الإنسان قد استحدث نتائج من التحول ذات شأن كبير بتأثير الانتخاب النسقي والانتخاب اللاشعوري (غير المقصود) ، بل أحدهما فعلاً ، فلم نحاول أن نشكر تأثير الانتخاب الطبيعي ؟ على أن تأثير الإنسان مقصور على الصفات الظاهرة التي تقع تحت سلطان ما يجره فيها من التجارب . بيد أن الطبيعة ، وأقصد بها بقاء الأصلح ، لا تعنى بالمظاهر الخارجية إلا بمقدار ما يكون فيها من الفائدة لأي كائن من الكائنات . تؤثر الطبيعة في كل عضو من الأعضاء الخفية ، وفي كل الفروق التركيبية مهما ضئف شأنها وانضمت مرتبتها ، بل في كل أجزاء الجسم الآلية التي تقوم عليها الحياة . بيد أن الإنسان لا يتخيب إلا ما يكون له فيه منفعة ذاتية . وأما الطبيعة فلا تأخذ بأسباب الانتخاب إلا لفائدة الكائن الذي تريد حفظه وبقائه . وإن الطبيعة لتكاد تنحصر كل صفة من الصفات المنتخبة . ويستدل على ذلك استدلالاً قاطعاً بأنها تنتخب صفة دون سواها . والإنسان هذا ذلك يحتفظ بأهليات كثيرة من مختلف الأنامل في بقعة واحدة ، ويطلب أن يتخير كل صفة من الصفات المنتخبة بوسيلة من الوسائل الخاصة الملائمة له . وهو يفدى أنواع الحام ذوات المنقار الطويل وذوات المنقار القصير بطعام واحد ، ويفضل الاتقاع بالحيوانات الطويلة ، المتون أو الطويلة

السوق . كما يفضل تسخيرها بأية طريقة من الطرق الخاصة ، ويعرض الأغنام طويلة الصوف وقصيرته لمؤثرات مناخ واحد ، ولا يهيئ الأسباب المذكور لذوات القوة كاملة التركيب للتناحر في سبيل اختيار إناثها ، ولا يعمل على استئصال الحيوانات المستضعفة المنحطة الصفات بما تقتضيه الحال من الحشونة والقسوة ، بل يحفظ بكل الوسائل التي يصل إليها مبلغ اقتداره ، كل صنوف الأنسال التي يحصل عليها خلال الفصول المتغيرة . وما كان ليبتغي من الصور في الغالب إلا ما هو أقرب للشواذ الخلقية منه إلى التكافؤ الخلقى والوحدة القياسية ، أو على الأقل تلك الصور التي يطرأ عليها من التغيرات الوصفى ما يستبين للنظر المجرد ، أو ما ينكشف له فيه منفعة خاصة . أما في الطبيعة فإن التحولات التي تلحق الشكل الظاهر أو التركيب تؤلف سلباً وجبياً لحفظ التوازن في التناحر للبقاء . وبذلك يتعين حفظها ويستم بقاؤها . وما أسرع زوال رغبات الإنسان وانبثاق تأثيره . بل ما أقصر أيامه ، بل يجب أن نقول : ما أحر شأن النتائج التي يحدثها وما أخط مكائنها ، مقيدة بما استجمعت الطبيعة على مر الزمان التي تكونت فيها طبقات الأرض . أفنعجب بعد ذلك أن يكون ما تنتجه الطبيعة من الأنسال ، وما تعدته من التحولات ، أثبت أساساً وأمن بناء ما ينتجه الإنسان ، بل أتم تكيفاً لظروف البيئة المقددة المحيطة به ، وأنها جديرة بأن توسم بطابع أعظم من الدقة وحسن الصناعة ؟

وقد نستطيع أن نقول على سبيل المجاز : إن الانتخاب الطبيعي قوة دائمة الفعل كل يوم ، بل كل ساعة في استجماع التحولات العرضية في العالم العضوي كافة ، نافية كل إما كان منها مضراً ، مبقية على كل ما كان منها مفيداً صالحاً ، تعمل في هودها وسكونها عليها الدائم ، ما سمحت الفرص في كل زمان ومكان ، لتذيب كل كائن من المكائنات بما يلائم طبيعة حالات الحياة المحيطة به ، ما اتصل منها بالموجودات العضوية وما اتصل بغير العضوية . غير أننا لا نلاحظ شيئاً من الترقى المنبثع عن هذا التحول البطيء ، حتى يظهر لنا مر الزمان ما استدير من الدور في سبيل إبرازه على أننا لا نعلم من الأمر شيئاً سوى أن صور الحياة في هذا العصر تتغير صور الزمان الماضي . ذلك ناشئ عن النقص والتخلخل الواقع في مواد النظر المستجمعة من البحث في أطوار تكون الطبقات الجيولوجية التي عصت آثارها ودرست رسوماً منذ أزمان موعلة في التتم .

ولأنه يستعين عند حدوث أى نوع من الأنواع أن يتكرر وقوع التحول الوصفي عليه ، وأن يحدث فيه من التباينات الفردية المفيدة له ، ما لا يختلف في طبيعته عما طرأ عليه من قبل خلال فترات الزمان المتلاحقة ، وأن ثبت فيه هذه الصفات فليأخذ في الترقى التدريجى حتى يتهدب وتتغير صفاته تغيراً كبيراً . وإذا رأينا أن التباينات الفردية المتشابهة قد يتكرر وقوعها ، فليس من الهين إذن أن يزعم بأنها من الفروض غير المبررة . وإذا كان هذا هو الواقع ، فمن المستطاع أن نجعل حكمتنا قائماً على مقدار ما يكون من انطباق هذه السنن على الظواهر التي نشاهدنا . ولذا كان الاعتقاد السائد في أن التحولات التي تطرأ على كل كائن من الكائنات مخطوطة بمسودة حدود معينة لا نستطيعها ، مجرد ادعاء لا دليل عليه ولا مبرر له . والانتخاب الطبيعي ، إن نسي له أن يعمل في الحيز الطبيعي لفائدة كل كائن من الكائنات ، فإنه يؤثر كذلك في الصفات والأشكال الظاهرة ، تلك التي نعتبرها في الغاية الأخيرة من انضاع المسكاة وحقارة الشأن . فإتينا إذ نرى أن الحشرات التي تعيش على أوراق الأشجار خضراء اللون ، والحشرات التي تعيش على لحائها مرفقة تضرب إلى اللون الرمادى عادة ، وأن طير القطا الخاص بجبال الألب يكون خلال فصل الشتاء أبيض اللون ، والقطا الأحمر الخاص بالجيزة البريطانية يكون بلون الخليلج ، نعتقد اعتقاداً راسخاً بأن هذا التلون ذو فائدة لهذه الطيور وتلك الحشرات في حفظها من الأخطار المحيطة بها . ولاخفاً أن القطا الأحمر إذا لم يمتهره الهلاك خلال فترات دورية من حياته يتكاثر إلى غير حد . ولا يغيب عنا أن الطيور المفترسة تلحق بهذا النوع أذى كثيراً . والبراة (١) تهتدى إلى قرائنها بقوة إحصائها . حتى حذر الناس ، في بقاع كثيرة من القارة الأوروبية تربية الحمام الأبيض ، لأنه أكثر تعرضاً من غيره لأذى البراة . وهل ذلك يكون الانتخاب الطبيعي السبب الفعال في تشكيل أنواع القطا ، كل نوع بما يلائمه من الألوان ، وجعلها لبوساً دائماً لها ما دعت الحاجة إليها . وليس ثمة من سبب يسوقنا إلى الاعتقاد بأن ما يفتاب أى حيوان من الحيوانات ذات الألوان الخاصة من أسباب الهلاك يكون تأثيره نافماً . فإتينا نعلم علم اليقين مقدار ما يكون من تأثير إعدام فرد أبيض من الغنم ، فيه أثر

(١) البراة : جم البازي ، من فصيلة البازيات أو الصقريات Falconidae .

يسيطر من السواد . ولقد رأينا من قبل كيف أن لون الخنازير التي تعيش على بعض الجنود الصابغة في مقاطعة « فرجينيا » كان السبب الأول في وضع حد فاصل بين بقائها وفنائها . وكذلك الحال في النبات ، فإن التباين لعل اعتقاد بأن الزغب الذي يكون على قشر الثمار الخارجى ، واللون الذى يكون لب الثمر ذاته . من الصفات الثاقفة غير المجدرة بالاعتبار . بينما يقول كثير من زراع الحدائق ذوى الخبرة والدراية : إن ما تدمره أنواع خاصة من الجعلان والديدان من الثمار الملس في الولايات المتحدة ، أزيد كثيراً عما تدمره من الثمار ذوات الزغب . والبرقوق الأرجوانى تتنابه بعض أمراض خاصة أكثر مما تتناوب البرقوق الأصفر . كذلك يتأثر الخوخ الأصفر اللب بأمراض ، نسبة انتشارها فيه أكثر مما هي في صنوف الخوخ ذوات الألوان الأخرى . فإذا كانت هذه التباينات المرضية تحدث فروعاً كبيرة في زراعة ضروب الأشجار المختلفة حال خضوعها لتأثير ما كشف عنه للإنسان من قواعد العلوم والفنون ، فمن المحقق أن هذه الفروق وأمثالها في الحالة الطبيعية المطلقة ، حيث يتسع مجال التناحر بين أنواع الانسجار وضروب الأعداء المحيطة بها ، فتكون السبب المباشر في تحديد عدد الضروب ، والعامل ذا الأثر الفعّال في بقاء الأنواع ذوات الثمار الملس ، أو ذوات الزغب ، أو الأشجار ذوات الثمار الصفرة ، أو أرجوانية اللب ، وتضع لذلك حدوداً طبيعية لاشواذ لها .

فإذا أردنا أن نتدبر كثيراً من الفروق الشتى الواقعة بين الأنواع ، التي نعتبرها غاية ما فتى إلى الفروق من الشأن والخطر ، والتي لا نستطيع أن نحكم عليها إلا بقدر ما يسمح لنا مبلغ علمنا بها ، فلا يجب أن نفعل عن أن المناخ والغذاء وبقية المؤثرات الأخرى قد أثرت في إنتاجها تأثيراً مباشراً . ومن الواجب أن نعي دائماً أنه إذا تحول جزء من أجزاء كائن ما ، واستجمع الانتخاب الطبيعي كل التحولات التي قد تطرأ عليه ، فلا بد من أن تحدث فيه تحولات وصفية أخرى ، ولو لم يكن من المنتظر حدوثها ، وفقاً لقانون الملة والمعلول .

ولقد نرى أن التحولات الحادثة بتأثير الإيلاف قد تظهر في دور خاص من أدوار العمر ، ثم تساق إلى الظهور في الأنسال عند بلوغها ذات الدور الذى ظهرت فيه أولاً في آبائها . نستبين ذلك في بذور كثير من ضروب خضر الطعام

والنباتات المزرعة من حيث أشكالها ومذاقها وأحجامها . وفي أنواع الفرائش ودود القز (١) في حالتها الشرقية ، ويض الدجاج العادي ، ولون الرغب الذي يكون لأفراخه عند أول تفق البيض عنها ، وقرون أغنامنا وأبقارنا عند دنوها من طور البلوغ . كذلك الحمال في الطبيعة المطلقة . فإن الانتخاب الطبيعي قد ينفسح له السبيل في تهذيب صفات الأحياء في أى دور من أدوار عمرها ، بما يستجتمه فيها من التحولات المفيدة لها بحسب ما يلائمها في أدوار حياتها ، فتوارثها أنسائها ، وتظهر في دور من عمرها يناظر الدور الذى ظهرت فيه لأول مرة في أسلافها الغابرين . فإذا كان أثر الريح لبذور نبات ما في بقاع مختلفة من الأرض ، حادث يعضده في حالات حياته ، فلست أرى أن ما يقوم من الصعاب في سبيل القول بأن هذا النبات يتأثر فعلاً بآثار الانتخاب الطبيعي ، أكبر شأنًا مما يقوم في وجهه القائلين بما يحريه زراع القطن (٢) على ضروبه من التجارب في سبيل ازدياد الألياف في لوزاته لتهدبها بحيث توافق رغباتهم . والواقع أن الانتخاب الطبيعي قد يقرب يرقان بعض الحشرات لأول عهدا بالتكون في أطوار من التحول الوصفي ، وينسق تركيبها في عشرين وضعا من الأوضاع العرضية ، كل منها يبين تمام التباين تركيب أفراد هذه الحشرات حمال بلوغها . وجزأ أن ما يلحق يرقان هذه الحشرات من التحول الوصفي حال تكوينها ، قد يؤثر في تركيبها حال بلوغها ، خضوعاً لسنة التبادل النسبي في التحول والنماء . وعلى العكس من ذلك ، نرى أن التحولات التي يرجح أن تطرأ على الحشرات البالغة تؤثر في تركيب يرقانها . والانتخاب الطبيعي ، بوجه الإطلاق ، لا يرسخ في طبائع الصور العضوية تحولاً من هذه التحولات ، ما لم يكن غير مضر بها . إذ لو كان مضرًا ، لاقرض النوع الذي تلحق به إقراضاً تاماً .

ويحول الانتخاب الطبيعي من تركيب صفار الأنسال من طريق اتصالها بآبائها . ويحول من صفات الآباء من طريق اتصالها بصغارها . كذلك يؤثر في كل فرد من أفراد الحيوانات التي تعيش في يثبات اجتماعية ، تأثيراً يجعلها على تمام

(١) دودة القز: Silk—worm من نميلة القزيات : Bombycidae .

(٢) القطن: cotton جنبه النباتي: Gossypium والقطن الهندي: G. Herbaceum هو الأصل الذي ولدت عنه ضروب القطن المصري .

التناسق والكفاءة لحاجات الجماعة وفائدتها المطلقة . ومن الأمور التي لا يستطيع الانتخاب الطبيعي أن يأتي بها ، أن يحول من صفات أنواع ما تحويلاً لا يكون فيه فائدة لأنواع أخرى غيرها . وإنه إن كان من المكين أن تنتج من تاريخ الكائنات الطبيعي أمثلة كثيرة تؤيد ذلك ، فلست أجد مثلاً واحداً منها يحتمل أن يكون فيه من الفموض ما يوجب البحث والاستبصار . على أن تركيباً ما من تركيب العضويات إذا أصبح يوماً من الأيام المقيمة لكائن من الكائنات الحية ، بحيث يعضده في حالات حياته ، أو أخشى من الأجزاء ذوات الشئان ، فمن المرجح أن تتحول صفات هذا التركيب بتأثير الانتخاب الطبيعي . نجد لصفوف من الحشرات أشكالاً كبيرة الحجم تستخدمها عادة لفتح الفيلجة (الشرقة) . ولصغار الطيور عند أول تقفها قطعة صلبة من العظم في مقدم المنقار تستخدمها لكسر البيضة عند النفق . ولقد حقق الباحثون أن متوسط ما ينفق بالموت من صفار الحمام القلب القصير الوجه في داخل البيض لعدم مقدرتها على كسر قشر البيضة ، أكثر من متوسط ما يتيسر له الخروج منها ، ولذا يساعد مربي الحمام صفاره على الخروج من البيضة لدى النفق . فإذا انقادت الطبيعة إلى تهذيب منقار هذا الطير حال بلوغه وجهه قصيراً مسوفاً بما يكون في ذلك من الفائدة له في حالات حياته فإن تهذيب هذا العضو بما يوافق فائدة هذا الطير ، لا بد من أن يكون بطيئاً متحولاً في درجات من التحول نحو هذا المرمى . ويستتبع ذلك أن الانتخاب الطبيعي يأخذ في تهذيبه بما يقتضى لذلك من العنف والقسوة ، فيبقى من صفار هذا الطير التي لا تزال في دور تكوينها الجنيني ، كل ما كان منسره صلباً قوياً ، ويهلك كل ما كان منسره ضعيفاً ليناً ، أو يبقى من البيض ما كان قشره سهل النفق ، لأن سماكة قشر البيض قابلة للتحول الوصفي ، شأن بقية التراكيب والصفات العضوية الأخرى .

ولقد يحسن بنا أن نعي في هذا الموطن أن الهلاك ينزل بالكائنات العضوية على اختلاف ظروفها خلال بعض الفصول ، وأن هذا الهلاك لا يقف في حالة من الحالات فعل الانتخاب الطبيعي أو يمنع تأثيراته . فإن عدداً عظيماً من البيض والبنور يهلك كل عام سواء بالتخاذه طعاماً أو بغير ذلك من الأسباب . وليس للبيض والبنور أن تتحول صفاتها بالانتخاب إلا من طريق واحد ، هو أن يطرا عليهما من التحولات الفردية ، ما يدفع عنهما غائلة أعدائهما بشكل من الأشكال . وما لا يبعد احتمالاً ، أن يكون من بين ما يذهب به الفناء من بيض وهذر ، ما هو أوفق لإنتاج أنسال أكثر كفاية لتحمل أطاحير الحياة ، من الأفراد التي يقدر

لها البقاء . على أن عدداً عظيماً من النباتات والحيوانات البالغة لابد من أن تهلك كل عام بتأثير أسباب طارئة ، سواء أكانت الأكثر كفاية لتحمل أعاصير الحياة المحيطة بها ، أم كانت غير ذلك . (والراجح أن تكون صفاتها غير منحصلة على الأقل من بقية صفات نوعها بما يحتمل أن يطرأ عليها من تحول آلي ، جاز أن يكون ذا فائدة للنوع من جهات أخرى . ولندع ذلك ، ثم لنفرض أن متوسط الفناء في الأفراد التي بلغت حد الفناء يكون كبيراً ، إذا كان عدد القادرين على البقاء في أية بقعة من البقاع ، لا يستطيع أن يحتفظ بكميانه متأثراً بحالات طبيعية مثل التي مر ذكرها ، أو نقول : إن متوسط الفناء في البيض والبلدور يبلغ درجة لا يدركها الوهم ، بفرض أن لا يفرغ منها إلا بضع مئات أو آلاف فقط ، فإنك لتجد من بعد هذا كله أن من الأفراد التي يتيسر لها البقاء ، ما هو أكثر كفاية لتحمل أعاصير الطبيعة المحيطة بها من غيرها ، ويحتمل أن يكون فيها اشتداد لقبول التحول بكيفية مفيدة لبقائها ، فينتكثر عددها ويزيد على عدد الأفراد التي تكون صفاتها أقل من ذلك كفاية لحالات الحياة . فإذا احتفظت الطبيعة بكل الأفراد الناجية ، فقد تقصر يد الانتخاب دون إنتاج تحولات مفيدة في أنماط خاصة ، غير أن ذلك لا يصح أن يعترض به على تأثير الانتخاب الطبيعي في حالات وظروف أخرى ، إذ لا ينبغي أن يسوقنا ذلك إلى الزعم بأن أنواعاً كثيرة قد أخذت يوماً من الأيام في التحول والارتقاء دفعة واحدة ضمن حدود بقعة معينة .

٢ - الانتخاب الجنسي (١)

كما أن الخصائص التي تظهر غالباً في أحد الزوجين ، الذكر والأنثى ، بمؤثرات الإيلاف ، قد تصبح من الخصائص الوراثية المخصصة بأحدهما ؛ فلإربية في أن الخصائص التي قد تظهر بمؤثرات الطبيعة المطلقة تصبح متوارثة . لذلك كان من المستطاع أن تهذب صفات الذكر والأنثى ممّا بالانتخاب الطبيعي من طريق اتصالهما بعادات الحياة المختلفة ، كما يحدث في بعض الحالات ، أو تهذب صفات أحد الزوجين من طريق اتصاله بالزوج الآخر كما يحدث غالباً . وذلك يسوقني بالطبع

(١) الانتخاب التناسلي : Sexual Selection : الاختيار التناسلي عن طريق الزوجين الذكر والأنثى .

إلى الكلام فيما سميت « الانتخاب التناسلي » فإن نتائج هذا الضرب من الانتخاب لا تتوول إلى أثر التناحر البقاء بين الكائنات العضوية ، ولا إلى مؤثرات الحالات الخارجية التي تعيق بالأحياء ، بل إن نتائجه هي الغاية المباشرة لما يقع من التناحر بين أفراد أحد الزوجين ، وهم الذكور ، في سبيل الحصول على الإناث ، ونتائج هذا الانتخاب التناسلي لا تتوول إلى إلحاق الهلاك أو الإقراض بالأفراد التي لا يتسنى لها التغلب ، كما هي الحال في الانتخاب الطبيعي ، بل إن الأفراد التي لا تقوى على حيازة الإناث ، يقل نسلها شيئاً فشيئاً ، أو يمتنع عليها أن تعقب بحالة من الحالات ولذلك كانت نتائج الانتخاب الجنسي ، أقل من الانتخاب الطبيعي قسوة على العضويات في حالات حياتها . فإن أكثر الذكور قوة ، وأشدم جلدأ ، وأكرم كفاية لحالات الحياة الطبيعية المحيطة بهم ، يفوزون بمحظ التناسل وإعقاب العديد الأوفر من النسل بوجه عام . غير أننا كثيراً ما نشاهد أن العلية لا تتفق مع حسن التركيب وقوة البلية بقدر ما يتفق للذكور من حسن الاستعداد أو القدرة على الجلاء بأن يكون لها ضروب من الأسلحة الخاصة تدفع به عن أنفسها غائلة منافستها . فإن ذكورة صنف الوعول المدومة القرون ، أو الديكة المدومة الأسلحة ، لا تساعد على ظروف الحياة على إعقاب النسل إلا قليلاً . وإذا كن من نتائج الانتخاب التناسلي أن فساق الأفراد الغالية في معامع الحياة إلى التناسل وإعقاب العديد الأوفر من النسل ، فإن هذا الضرب من الانتخاب يعطيها فوق ذلك من حب الحياة والشجاعة قوة لا تقهر ، ويجهزها بالأسلحة الصالحة والأجنحة القوية التي تناضل بها ذوى الأرجل المسلحة ، يمثل ما يفعل مربيو المقاتلة من أنواع الديكة . إذ يتخبرون من أنفسها ما ينبغي فرضهم . أما ما تقع العضويات تحت عبئه من التجادل فيسبيل تخفيف النسل ، ومقدار أثر الانتخاب الجنسي في الطبيعة الحية ، فما لا سبيل إلى معرفة مبلغه من التأخير . فإن ذكور القساطور (١) (التساح الأمريكي) بعضها يقاقل بعضاً قتالاً ضيقاً ، ونفور إذا اشتد القتال خوفاً شديداً أشبه بنفوس الثيران القوية ، ويدور بعضها حول بعض ، كما يفعل مستوحشوا الهنود الحمر في رقصة

(١) القساطور : Alligator ، وفصيلة القاطوريات : Alligatoridae : ذو منى الصنائف الحيوانية يعتبر القساطور جنساً من فصيلة التساحيات : Crowdillidae ، موطنه أمريكا ، وأنواعه كثيرة ، وقد يتراوح طول أفرادها من قسمين إلى عشرين قدماً ، وأشدما اقتراساً يقطن جنوبي الولايات المتحدة .

الحرب عندهم . وشوهد أن ذكور الصمون (١) السلون — تتقاتل يوما بأكمله حتى يستقر لكل من الذكور نصيبه من الإناث . كذلك ذكور ضرب من الجملان يقال له « الجمل الوعل » (٢) قد تصيبها جراح خطيرة هي نتيجة تلك المنافسة ، إذ يقضم بعضها بعضا بأفكاكها السفلى . ولاحظ مستر « فابر » أن ذكور بعض أنواع من الحشرات غشائية الأجنحة (٣) تتقاتل قتالا مرًا ، حيث تنتظرها عن كسب أنثى من إناثها تصبح غنيمة المنتصر منها .

وجائز أن نكون تلك الحرب الشعواء أشد قسوة بين ذكور الأنواع المتعددة الزوجات . وغير خاف أن ذكور هذه الأنواع غالبًا ما تكون ذوات أسلحة خاصة بها . فأميك بذكور الواحم (٤) « فإنها تامة العدة بالسلاح . كما أن لها كما لغيرها وسائل أخرى ، هي لإدام لمثرات الانتخاب الجنسى ، مثل « دليد الأسد » أو « فلك الصمون » فإنه مدرع بأنياب قوية ، ذلك فضلًا عما لها من السلاح . لأن الدرع الذي يتخذه المقاتل عدة للدفاع عن حياته ، من أخطر دواعي الانتصار ، ولا يقل شأنًا عما في السيف أو الحربة .

والمنافسة بين الطيور أقل قسوة منها بين غيرها ، وكل من له إلام بالموضوع . لعل اعتقاد تام بأن هذا التقاتل لا يبلغ منتهى درجات القسوة والشدة إلا بين الأنواع التي تحتبذ ذكورها الإناث بحسن أصواتها الغنائية . ولقد ذكر أن دج

(١) الصمون (مرب) : Salmon ، فصيلة الصمونيات Salmonidae ، وقد صنفها « فالنسين » ثلاثة أجناس : الصمون Salmo والفربون Fario والصلر Salar ، ومنها أنواع أكاثية تهاجر من البحار إلى الأنهار ، ومن الأنهار إلى البحار ، وأخرى غير أكاثية .

(٢) الجمل الوعل : Stag Beetle اسم جنسه النوعى القوق : Lucana ونصبلته اللوتقيات : Lucanidae ؛ سمى « الوعل » إشارة إلى ملامسه التي تشابه قرون الوعل . وهو من الحشرات (المدية الأجنحة) : Coleoptera ومنها نوع يقطن الجزر البريطانية اسمه العلمى « القوق المدوم » Lucana Servus .

(٣) النشائية الأجنحة : Hymenoptera واسمها فى الكلام المادى : membrane-winged ؛ وهى شص عظيم له أنواع كثيرة ، أعرفها عند الناس النمل وتعمل السل .

(٤) الواحم : Canivora : آكلة اللحوم .

المصخور (١) الذى يسكن جرائر « جيانا » وطيور الجنة (٢) وغيرها من صنوف الطير ، قد تجتمع وتتقاتل ، ثم تخرج الذكور الفائزة من المعركة وتنفش ريشها البهى الزاخرى لتجذب إليها الإناث ، ومن ثم تأخذ في التضاحك بشكل عجيب . والإناث عن كسب يرمقها ثم يتخبطن ما كان أشد جاذبية إليهن من الذكور . ولا يشك أحد من لاحظوا أنواع الطير حال أسرها واعتزلها حياتها الطبيعية المطلقة ، في أنها تفضل بعض الأفراد على بعض . فإن السير « ر . هيرون » قد وصف كيف أن طاووسا (٣) مرقشاً قد اجتذب إليه كل الإناث وتفردها ، وأنه وإن لم يتسنى لي الإفاضة في هذا الموضوع ، فإنى لعلى يقين بأن الإنسان إذا استطاع أن يحسن في وقت قصير أنواع « البنط » (٤) وهو ضرب من الدجاج الداجن ، بحيث يجعلها بديعة الألوان ، رشيقة الصور ، فلست أدري ما نأ يحول دون القول بأن إناثها إذا انتخبت خلال آلاف من الأجيال تكون أشجع الذكور صوتاً ، وأحسنها شكلاً ، وفاق ما يلوح لها فيها من معاني الجمال ، فقد يحتمل أن يحدث فيها تأثيرات من التحول ذات بال . على أن لدينا من السن الطبيعية التخصيص بريش الذكور والإناث من الطير عند مقارنتها بريش صغارها ما لا يمكن تفسيره إلا إذا عزى إلى مقدار ما يحدثه الانتخاب الجلسى من الآثار في التحولات التى تظهر خلال المصور ، تلك التحولات التى قد يختص بها الذكور لا غير ، أو يشترك فيها الزوجان ، الذكر والأنثى مما ، خلال أدوار مختلفة من العمر . غير أنه لا يتسنى لي أن أفيض في هذا الموضوع ، حيث أن الإفاضة فيه تستغرق فراغاً كبيراً .

(١) دج المصخور : Rock - thrush .

(٢) طير الجنة : Paradise Bird فصيلة الفردوسيات : Paradisidae ، ذكور كثيرة الألوان زاهيتها دون الإناث .

(٣) الطاووس : Peacock من فصيلة الطاووسيات : Paraidoe وجنسه الطاووس Pavo : طيور كبار الهجوم لها فتحة من فوق الرأس ، تحلة الأقدام قصيرة الأجنحة . ذهابها قصير يكسوه غطاء من الريش المنق الجليل هو الذى يشره الطاووس في بعض الأحيان . والطاووس المقترع : P. cristatus هو الطاووس المادى المألوف لكثير من الناس .

(٤) البنط : Bantam ضروب من الدجاج القنى صغيرة الهجوم كالبنط الكوشى : Cochim Bantam والبنط البرهيمى : Brahma Bantam .

وإني لأعتقد الآن اعتقاداً لا يوهنه الشك بأنه إن كانت ذكور الحيوانات وإناثها تتفق في العادات الحساسة بها في حالات حياتها، فإنها تختلف في تركيبها وألوانها وأشكالها الظاهرة ، وإن أمثال هذه الفروق لا يمكن أن تعزى لغير مؤثرات الانتخاب الجنسي، وتعليل ذلك مقصور على أن بعض الذكور كان لها من أسلحتها ، أو عدد الدفوع عن نفسها ، أو جمال أشكالها ، ما اجتذب إليها الإناث تفوقت على غيرها من الذكور وخلفت نسلاً ينزع إليها دون غيرها في أوصافها تلك . غير أني لا أقطع بأن كل الفروق الجنسية كانت نتيجة لمؤثرات هذا الضرب من الانتخاب . فإن في حيواناتنا الداجنة خصيات ظهرت في ذكورها لا نستطيع أن نمزوها حسب ما يظهر لنا منها إلى أثر الانتخاب الصناعي الذي هو غرس يد الإنسان . فإن خصلة الشعر التي تنبت في صدور الديكة الرومية في حالتها الوحشية ، ليس فيها من فائدة لهذا الصنف من الطير ، ولو أن هناك شكاً فيها إذا كان لها فائدة ما في استخلاص الإناث ، ولا شك في أن هذه الخصلة لو ظهرت في الديكة الداجنة لعدّها الناس من شواذ الخلق .

٣ — أمثال لفعل الانتخاب الطبيعي أو بقاء الأصلح

نأتي هنا بإيجاز على مثل تبين عن تأثير الانتخاب الطبيعي في الكائنات العضوية ، وليسمح لي القارئ بإيراد مثل أو مثلين مفترضين ، لاستجلاء حقيقة تلك القاعدة الطبيعية . وليكن الذئب مثالنا الأول : فإن هذا الحيوان يعيش على ضروب مختلفة من الحيوان يتغلب عليها طوراً بدهائه ومكايده ، وطوراً آخر بقوة الجسمانية وسرعة عدوه . ولنفرض أن أسرع الحيوانات عدواً ، كالغزال مثلاً ، قد زاد عدده في البقاع التي يقطنها الذئب زيادة كبيرة ، وفاق ما يكون قد طرأ على ظروف الإقليم المحيطة به من المؤثرات التي تعين على زيادة عدده ، وأن غيره من الفرائس قد تناقص . ولنفرض أيضاً أن هذه الزيادة قد طرأت على الغزال خلال فصل من الفصول تشد وطأة الجوع على الذئاب فيه . ففي مثل هذه الظروف ، تكون أشد الذئاب عدواً ، وأخفها أجساماً ، وأمتها بنية ، هي أكبر المجموع حظاً من البقاء ، وبهذا تحفظ نوعها وتتخبط الطبيعة البقاء فيها . إذ تكون قد استعادت في تلك الضائقة المعيشية قوتها التي بها تغلب على فرائسها ،

سواء في هذا الفصل أو في غيره من الفصول ، عند ما نضطر إلى اقتصاص فرائس آخر غير الغزلان .

ولست أرى في ذلك ما يجعلنا على الشك في صحة هذه النتائج ، وهي لا تختلف عما يتفوح به من الوسائل لتقوية عدو كلاب الصيد ، بما يبدل في سبيلها من العناية ، وما ينتخب من أفرادها المنتقاة انتخاباً منظلاً ، أو بما يقع عليها من مؤثرات ذلك الضرب من الانتخاب الذي سميناه باللاشعورى أو غير المقصود ، إذ يساق الإنسان إلى تربية أرقى أفراد الكلاب ، ولو لم يكن مقصده الأول أن يحسن من صفات أنسائها شيئاً . ولزدد على ذلك ما قاله مستر « بيرس » إذ ذكر أن ضربين من الذئاب يقطعان جبال « الكانسكيل » في الولايات المتحدة بأمريكا ، يشابه أحدهما كلاب الصيد العادية في خفة الجسم والشكل ، وفرائسه الغزلان ، والآخر أثقل جسماً وأبطأ حركة وأقصر أرجلاً ، وكثيراً ما يهاجم قطعان الأغنام .

ولتح فوق ما تقدم أتى قصرت الكلام على أخف أنسال الذئاب عدواً وأرشفها حركة ، من غير أن أذكر شيئاً عما يكون فيها من التحولات ذوات الصفات المعبئة الحصى بها دون غيرها . وتكلمت في طبعات هذا الكتاب الأولى مقتنعاً بأن مثل هذه التحولات مستمر الحدوث في العضويات ، وانكشف لى إذ ذاك ما للتحولات الفردية من الخطر ، وساقى ذلك إلى شرح قواعد الانتخاب اللاشعورى أو غير المقصود الذى هو غرس يد الإنسان ، وتبيان نتائج تلك المؤثرات التى لا تخرج عن الاحتفاظ بأرقى الأنسال المنتقاة ، أو الاحتفاظ بالأنسال التى تتوسط مرتبتها بين أرقى النوع وأدناه ، وإبقاء بقية الأنسال المستهجنة الصفات المنحطة المرتبة ، واستبان لى أن الاحتفاظ بأى انحرافات تضر على تراكيب العضويات اتفاقاً فى حالتها الطبيعية المطلقة ، تلك الانحرافات التى تشابه شواذ الخلق فى خروجها عن الجادة العامة ومخالفة القياس ، أمر نادر الحدوث ، وأن العضويات ، إن احتفظت بها بادية ذى بدء ، فإنها لا محالة تفقد على مر الزمان بما ينتج من مهاجماتنا مع بقية الأنسال التى لم يطرأ عليها شيء من هذه الانحرافات التركيبية . ومع ذلك لم أقف على مقدار ثبات « التباينات الفردية » واستمرارها ، سواء أ كانت نافذة أم ذات

أثر واضح في صفات العضويات ، إلا بحد أن قرأت مقالاً قما ظهر في مجلة « نووث ريفو » (عام ١٨٦٧) فلقد جعل الكاتب أساس الكلام زوجاً من الحيوانات أنتج خلال حياته مائتي فرد لم يعش منها سوى اثنين فقط ، ليحفظا ذلك النسل بعد أبويهما ، وهلك الباقي بما أحاط به في الطبيعة من مسببات الهلاك . وهذا التقدير على ما به من المبالغة بالنسبة للسواد الأعظم من الحيوانات العليا ، كثير الانطباق على العضويات الدنيا . وأظهر الكاتب من بعد ذلك أن هذا الزوج الذي فرض بقاؤه من مجموع النسل ، إذا لم يكن قد أنتج سوى فرد واحد حدثت فيه تحولات مفيدة تجعل حظه من الحياة والبقاء مضاعف ما يكون حظ بقية الأفراد الناتجة من هذا الزوج ، فإن ذلك لا يكون معروفاً له على البقاء ، بل على الصد من ذلك ، مقدراً أنه إذ فرض وبقي هذا الفرد وتكاثر نسله ، وأن نصف نسله هذا قد يرث عنه ذلك التحول الذي يساعده في حالات حياته ، فإنه لا يكون لذلك النسل من حظ الحياة والقدرة على البقاء ما يكون لسلفه ، وأن لذلك الخط وتلك القدرة ، تنصبان من صفات نسله شيئاً فشيئاً على مر الأجيال .

والحقائق التي بنيت عليها هذه الاعتبارات لا يمكن المجادلة أو التمسك فيها بحال ، لأننا إذا فرضنا أن نوعاً من الطير كان في منوره عصفرة تساعده على تحصيل غذائه ، وظهر من أنساله فرد منوره أكثر تعقفاً من مناسر بقية أفراد نوعه ، وترتب على ذلك أن يزيد نسل هذا الفرد ، فبالرغم من هذا يكون قليل الحظ من الإيمان في التناسل والبقاء حتى يتغلب على نوعه العام ويشغل مركزه من الوجود ، أما حال تأثر هذا الفرد بعثرات الإيلاف ، فلا يداخلنا الريب في أن سلالاته تأخذ مكان التنوع الأصلي في الوجود ، بما ينتج من حفظ عدد كبير من نسله ، تكون مناسرها شديدة التعقيد ، أو حوائطاً بين ذلك وبين مناسر النوع الأصلي ، أو بما ينتج من إقناء العديد الأوفر من الأفراد التي لا يكون فيها من تلك الصفات شيء .

وخلق أن لا ينبغي من أذهانتنا أن بعض التحولات ذات الأثر الواضح في صفات العضويات ، تلك التحولات التي لا يعتبرها أحد من التباينات

الفردية (١)، غالباً ما يتكرر وقوعها إذ تتأثر النظمات العضوية المتشابهة بمؤثرات واحدة . وهذه حقيقة نستطيع أن نتزع من صنوف محصولاتنا الأهلية أمثلة نوضحها ، حتى لو فرضنا جدلاً في هذه الحالات وأمثالها ، أن الأفراد المتحولة ، أى الآخذة في سبيل التحول ، إن لم تنقل صفاتها الجديدة التي تطرأ عليها إلى نسلها ، فلا ريب في أن يزداد جنوح أنسائها إلى التحول بشكل ما ، مادامت متأثرة بمؤثرات بيئة واحدة لا يختلف فيها التأثير الطبيعي . وجماع أن يخامرنا الشك في أن الجنوح إلى التحول قد بلغ من شدة التأثير مبلغاً أخفى بكل الأنسال التابعة لنوع بعينه إلى الإمعان في التحول على نمط واحد ونموذج معين ، من غير أن يستعين ذلك الجنوح المتأصل في طبيعة العضويات بصورة من صور الانتخاب . ولدنيا من المشاهدات ما يسوقنا إلى القول بترجيح بأن ما يتأثر بتلك المؤثرات لا يعدو الثلث أو الحس أو العشر من الأنسال . وذكر «جرباء» مؤيداً ذلك ، أن الحس من صنف من الطيور البحرية التي تقطن جزائر «الفارو» اسمه «الجلوت» (٢) تؤلف ضرباً معيناً وضعه الباحثون من قبل في طبقة الأنواع المعنية ، وأطلقوا عليه اسماً خاصاً . فإذا كان التحول الذي يطرأ على العضويات في مثل هذه الظروف ذا قاعدة ما ، فإن الصور الحديثة المتحولة ، أى الآخذة في سبيل التحول والارتقاء ، لا تلبث أن تتغلب على الصور الأولية التي نشأت عنها خصوصاً لسنة الانتخاب الطبيعي ، ويهتأ الأصلح .

ولسوف أعود إلى الكلام في تأثير المهاجرة في القضاء على التحولات بأنواعها

(١) البيانات الفردية . Individual Differences هي عند هارون : التحولات ذات الأثر الواضح من صفات العضويات ، لأن من التحولات ما يكون غير ذي أثر واضح ، أى تحولات لا تدرك جهره ، ولكنها تدل ، إذا ظهرت ، على نزعة إلى التحول قد تقوى على تتالي الأجيال ، واقفة على سفة بذاتها أو جهاز عضوي ذي وظيفة محدودة ، فتتطور بحسب حاجة النوع .

(٢) الجلوت : Guillemot من الطيور المكففة (Web-footed) النواصة ، لها أوصاف خاصة بها ، مما هيأ لها البقاء في المناطق المتجمدة العالية . وقد تطير بقربة من سطح الماء متوغلة إلى عرض البحر ، فإذا بان لها خطر غاست لجأه ، فلا يظهر فيها غير جزء من ظهرها ورأسها وعقبتها . وذلك في أتماء الصيف فإذا دهمها الشتاء هاجرت جنوباً ، وقد تبلغ البحر المتوسط أو عرض المحيط الاطلنطي بمحاذاة مدينة نيويورك تقريباً .

ولكن لا يفوتنا أن أكثر الحيوانات والنباتات تلزم مأويها ومأهلها، فلا تزالها إلا الحاجة ماسة . نرى ذلك في الطيور المهاجرة (١) فإنها ترجع دائماً إلى البقاع التي تكون قد زارلتها قبل هجرتها . وإذا نجد أن الضروب الحديثة عامة تكون من الكائنات الموضعية الخسيسة بالبقاء في بقعة محدودة . ويظهر من جهة أخرى أن هذه قاعدة عامة تخضع لها الضروب في حالتها الطبيعية المطلقة ، حتى أن الأفراد الملهدة تأتلف وتكون مجموعاً صغيراً يتناسل بعينه من بعض في غالب الأحيان ؛ فإذا أصاب الضرب الجديد نجاحاً في تناحره البقاء مع غيره من الكائنات ، وخرج من هذه الحرب الطبيعية فائزاً منتصراً ، أخذ في الانتشار بالتدريج من موطنه الموضعي الذي تأصل فيه ، ضارباً فيما يجاوره من البقاع ، توسيعاً لحدوده انتشاره ، منافساً غيره من الأفراد التي لا تزال على حالتها الأولى ، غازياً أماكنها ، مستمراً أرضها .

وجدير بنا أن نأق على مثال آخر أكثر اشتباكاً في حلقات صلته ، لنظهر مبلغ الانتخاب الطبيعي من التأثير ، فإن بعض النباتات الخاصة تفرز رحيقاً . حلو الطعم لتنقي عصارتها من بعض العناصر الضارة بها . وهذا الرحيق تفرزه غدد توجد في مؤخر أذنبات الأوراق في نباتات الفصيلة القرنية (٢) ، وفي ظهر الورقة في شجر الغار (٣) . وهذه العصارة على قلة ما يفرز منها ، تلتهمها الحشرات بشراهة كبيرة ، ولا ريب في أن ارتياد الحشرات لهذه النباتات لا تسكبها في الظاهر فائدة ما . لنفرض بعد ذلك أن أزهار

(١) الطيور المهاجرة : Migratory Birds ؛ وعادة الهجرة في الطيور وراثية ، آتية في الأكثر من قلب بعض الأجناس على بعض في مواطن غير مواطنها ، وفي خلال دور من السنة يوافقها فيه للناس ، حتى إذا ما تغير مناخ البقعة التي احتلتها في فصل آخر ، اضطرت عاقلة على بقائها ، إلى الهجرة إلى بقاع أخرى يلائمها مناخها . ويقول بعض الطبيعيين بأسباب غير هذه يزورون إليها هجرة الطير .

Leguminosae (٢)

(٢) شجرة التار : Laurel وجنسها في اللسان العلمي Laurus أي التار . وهو الجنس الواحد الذي تتألف منه الفاريات : Lauraceae ، ونوعه يسمى عالياً « الفار الجبل » L. nobilis اسمه عند القديس من اليونان « دافني » Daphne وهو من النباتات المنقصة عند أبولون كبير آلهتهم .

عدد من النباتات الخاصة التابعة لنوع ما ، نعرض هذه العصابة . فإن الحشرات إذ تسمى لجنى هذا الرحيق ؛ يحمل جسمها كمية كبيرة من حبوب اللقاح ، فتنتقله غالباً في زهرة إلى أخرى ، قسم بذلك المهاجرة بين أزهار فردين خاصين تابعين لنوع معين ، والنتيجة المباشرة لتأثير المهاجرة ، كما هو معروف ، وكما نستطيع أن نثبت بالبراهين القيمة ، توليد شجيرات قوية التركيب تساعدنا الظروف والحالات المحيطة بها ، على التكاثر والنماء ، إذ تكون من الحياة والبقاء أكبر خطأً وأوفر نصيباً . ويستطيع ما مر ، أن النباتات التي تكون غدد أزهارها الرحيقية أكبر حجماً ، تكون بالطبيعة أكثر النباتات إفرازاً لهذا الرحيق ، ولذا يغلب ارتياد الحشرات لها ، وإذ ذاك تكون أكثر النباتات مهاجرة ، فينشأ منها على مر الزمان ويتعاقب هذه المؤثرات ، ضروب موضعية مهددة الصفات ، تختص بالمقام في بقعة محدودة . كذلك مما يساعد الأزهار على نقل لقاحها ، وتهاجنها في ظروف حياتها ، أن يكون وضع أعضاء التذكير وأعضاء التأنث فيها ، موافقاً لطبائع الحشرات التي ترتادها ملائماً لمعادتها وأحجامها . وجاز أن نسوق هذا المثل بحيث نجعل ارتياد الحشرات للأزهار أمراً يدفعها إليه عشقها استجراح حبوب اللقاح ، لا ارتشاق هذا الرحيق . وإذ كانت الفائدة من وجود اللقاح تنحصر في أعداد النبات للإثمار ، فقد خيل إلينا أن استهلاكه مضرة كبيرة . غير أننا نفعل دائماً عن أن هذا اللقاح ، إن لم تحمل منه الحشرات التي تقتذى به إلا القليل من زهرة إلى أخرى على غير عمد ياديه ذى يده ، حتى تمتدحله ، فإن هذا الأمر يعود على النبات بنفع كبير ، إذ يحدث فيه تهاجناً ، حتى لو فرضنا أن تسعة أعشار هذا اللقاح تستهلكه الحشرات . وفي هذه الحال وأمثاله تكون أكثر الأفراد إنتاجاً للقاح ، ولما منك أكبر رعاية هي التي تنتخب .

فلذا مضت تلك العوامل مؤثرة في هذا النبات أزماناً متعاقبة ، وأصبح هذا النبات أكثر جاذبية لصنوف الحشرات ، فإنها تدفع بفريلتها إلى ارتياده فتعمل لقاحه من زهرة إلى أخرى . ومن المين أن آتى على كثير من الحقائق لاثبت أن الحشرات لا تنقل ماضية في عملها على التعاقب . ولاذكر مثالا واحداً لايبين عن خطوة من الخطى التي تخطي النباتات متدرجة فيها نحو التمايز من حيث الذكورة

والأنثوية ذلك أن بعض أنواع السنديان (١) (نوع من البلوط) لا تنتج إلا أزهاراً مذكرة لها أربع أسدية ، لا تنتج إلا نرراً يسيراً من حبوب اللقاح ، وكرية أو مدقة (محسنيكية) (٢) حديثة لا تنتهي إلى درجة البلوغ أبداً . بيد أن ضرورياً أخرى لا تنتج من الأزهار إلا إنثاءً تبلغ كرايلها حد السكال ، وأربع أسدية حديثة المتك صمغيتها ، غالية من حبوب اللقاح . فأخذت جملة من المياسم جمعها من عشرين زهرة على أفرع مختلفة من شجرتين لا تبعد إحداهما عن الأخرى ستمين ياردة ، ثم لخصتها لخصاً مجزئاً (ميكروسكوبياً) فوجدت أنها بغير استثناء تحمل لقاحاً ، وأن اللقاح في بعضها يبلغ حد الوفرة . وإذا كانت الرياح قد ظلت ساكنة خلال أيام عديدة ، خيل لي أنه لم يأت اللقاح أن ينتقل بالريح . وكان الطقس بارداً ، فلم يكن مواتياً للنحل حتى ينشط . ورغم هذا كله وجدت أن إنثاء الأزهار التي لخصتها قد لقحها النحل لدى تنقله من شجرة إلى أخرى ، باحثاً عن رحيق الأزهار .

ولنرجع بعد إذ فصلنا ما فصلناه ، إلى الكلام في ذلك النبات الذي فرضناه ، لنظهر للباحث فعل الانتخاب الطبيعي . فإن ذلك النبات إذ يصبح أكثر جاذبية لأنواع الحشرات وصنوفها ، لا تقتصر العوامل المؤثرة فيه على نقل لقحه من زهرة إلى أخرى . كلا بل يرجع أن تتمدى هذا الحد إلى طور آخر من أطوار التأثير . ولم يرتب أحد من الطبيعيين في صحة السنة التي اصطلح الباحثون على تسميتها بقاعدة توزيع العمل الفسيولوجي . ومن هذا نساق إلى الاعتقاد بأنه من القامدة لنبات ما ، أن يثمر أعضاء تذكر في زهرة بعضها لا غير ، أو أن تفرّد أشجار منه بحمل هذه الأعضاء ، وينفرد غيرها من الأزهار أو الأشجار بتاج أعضاء أنثى ، فإننا نرى في نباتات مستزرعة تقع تحت تأثيرات حالات حياة طارئة ، أن أعضاء التذكير ، وفي بعض الأحيان أعضاء الأنثى ، يزيد فيها القصور أو يقل . فإذا فرضنا أن هذا قد يحدث لنباتات بصفة غير محسوسة في حالتها الطبيعية ، فإن الأفراد

(١) شجرة السنديان Holly Tree موطنها للناطق للمتلة ، واسمها العلمي الأكس : Ilex وينمو في آسيا وأفريقية ، ولحطب السنديان قيمة تجارية كبيرة .

(٢) السنو Rudimentary أي الأثرى : ويوصف بذلك كل عضو انحطت وظيفته أو كادت أن تحل ويحي الضوعللا ، فينضم على مر الأجيال . وفي اللغة : أمان إلى آتاه ومكانه ، وتمتعت طلبت أثره ومكانه (اللسان ١٥٨ : ١٧) .

التي تتضاعف فيها مؤثرات تلك الخصية، خصية وجود أعضاء الذكر وأعضاء الأنثى فيها منفصلة بعضها عن بعض في أزهار أو أشجار معينة ، تصبح أكثر ملاءمة لمتطلبات الحالات المحيطة بها ، ومن ثم تعضدها الطبيعة للبقاء فيها حتى ينتهى الأمر وقتما ما إلى انفصال الجنس في النبات وتمايزه من حيث الذكورة والأنوثة انفصالا تاما ، طالما كان انتقال اللقاح بصورة مطردة من زهرة إلى أخرى ذا فائدة لهذا النبات ، وما دمتنا قد علمنا أن تمام الفصل بين جنس النبات ، من حيث الذكورة والأنوثة ، يعضد النبات في حالات حياته ، خصوصاً لسنة توزيع العمل الفسيولوجى ، ولا جرم أنه من المتعذر في هذا الموطن أن نظهر تلك الخطى العديدة التي تخطى النباتات في الوقت الحاضر متدرجة فيها نحو التمايز في الجنسية من حيث الذكورة والأنوثة . أو أن نعد كل المؤثرات التي نسوقها في هذه السيليل ، لأن ذلك يستغرق فراغاً كبيراً . وكل ما تصل إليه استطاعتي أن أضيف إلى ما سلف ذكره ، أن بعض أنواع السنديان في شمال أمريكا ، كما قال « آساجراى » ، قد بلغت الحلقة الوسطى من هذا التحول .

ونرجع ههنا إلى الحشرات التي تغتذى بالرحيق ، ولنفرض أن النبات الذي تتكلم فيه نبات طادى معروف ، وأن رحيقه تدرج في الزيادة بفضل الانتخاب كما أسلفنا ، وأن بعض أنواع الحشرات قد اقتصرت في الاغذاء على رحيقه دون غيره من النباتات . وفي استطاعتي أن أذكر أمثالا عديدة لأظهر كيف يجاهد النحل في سبيل الاقتصاد في الوقت . ومن ذلك عاداتها في قُب جدار بعض الزهور لتتوصل بذلك إلى امتصاص رحيقها ، دون الدخول من فوقها بمزيد قليل من الجهد . فإذا وعينا أمثال هذه الحقائق وأصبح من الهين أن نعتقد أنه إذا حدثت تحولات فردية في قنوس خراطيم الحشرات أو استطالاتها بصفة غير محسوسة ، خصوصاً لمثل الاعتبارات التي أدلينا بها من قبل ، فربما أفادت هذه التحولات شيئاً من النحل أو غيره من الحشرات ، فتصبح بعض أفرادها قادرة على تحصيل غذائها في وقت أقصر مما تحتاجه غيرها ، وتسمى الجماعات التي تكون هذه الأفراد تابعة لها ، أكثر قابلية للتكاثر والتفوق على كثير من تملك التي تبقى حافظة لصفات الأصلية . مثال

ذلك : أن أنابيب التويج في البرسيم الأحمر (١) والبرسيم الوردي (٢) لا تختلف في الطول اختلافاً ما عند مجرد النظر . ومع هذا نجد أن نحل الخليات يسهل له أن يمتص رحيق أزهار البرسيم الوردي ، ولا يسهل له ذلك في البرسيم الأحمر الذي يرتاده النحل العناني (٣) لا غير . لحقول البرسيم الأحمر إذن تنفتح نحل الخليات بفيض من رحيقه الشهى . أما أن نحل الخليات يشتهي ذلك الرحيق ، فأمر غير مشكوك فيه . لأنني لاحظت مراراً خلال فصل الربيع أن كثيراً من هذه النحل تمتص عصارة هذا البرسيم من قلوب عند قاعدة أنبوب التويج ، يكون النحل الكبير قد اقتسحها من قبل . وهذان الصنفان من البرسيم ، إذا كان اختلاف تويجات أزهارهما من حيث الطول ضئيلاً ، فلا شك في أن هذا الاختلاف هو السبب الذي يمنع نحل الخليات من ارتياد البرسيم الأحمر . وحقق لي بعض التقاء أن هذا البرسيم إذا رعى مرة ، فإن أزهار المحصول الثاني تكون أصغر قليلاً من الأولى ، فيرتادها إذ ذاك كثير من نحل الخليات . على أنني لم أحقق مبلغ انطباق هذا القول على الواقع ، كما أنني لا أعلم مبلغ الصحة في قول قرأته بأن « نحل ليجورية » (٤) يستطيع أن يصل إلى رحيق البرسيم الأحمر ويمتصه ، مع أن هذه النحل تعتبر ضرباً من نحل الخليات وتهاجن وإياه بحرية تامة ، فإذا استطال خرطوم نحل الخليات أو تمحور تركيبه في البقاع التي يتكاثر فيها البرسيم الأحمر ، رجح ذلك بالفائدة العظمى على هذا النبات . ونرى من جهة أخرى ، أنه ما دام إخصاب هذا البرسيم يتوقف على ارتياد الحشرات أزهاره ، أصبح من فائدة هذا النبات أن تكون تويجاته أقصر مما هي الآن ، أو أن يكون تويجها أكثر ثخيراً ، إذا قلت أنواع النحل العناني في بقعة بعينها ، حتى يتمكن نحل الخليات من ارتياده

(١) البرسيم الأحمر : *Trifolium Pratense* رؤوسه حمراء من القرنية .

(٢) البرسيم الوردي *Trifolium incarnatum* : قنايه وردية من القرنية : *Leguminosae*

(٣) النحل العناني : *Humble Bee* أو *Bumble Bee* مأخوذ اسمها من أصل معناه « يطن » ، إشارة إلى الصوت الذي يصدر عنها إذا طارت . وهو أنواع كثيرة .

(٤) نحل ليجورية *Legurian Bee* نوع من النحل يذبح في إقليم ليجورية الإيطالية . واسم الالام قديم كان يطلق في العصر الروماني على إقليم في شمالي إيطاليا ، ويدخل الآن في مقاطعة « بيمونت » .

وامتناص وحقيق أزهاره . ومن هنا أستطيع أن أفقه كيف أن الإهرة والنحلة
تعضيان متدرجتين في تكيف الصفات وتنبأ أن أدق التهاؤ ، وذلك بالاحتفاظ
بكل الأفراد التي يكون فيها شيء من الانحراف التركيبي ، تتبادل منفعتيه النحلة
والإهرة ، سواء أظهر هذا التكافؤ فيهما في آن واحد ، أم تدرج فيه أحدهما
بعد الآخر .

وإني لعل يقين من أن سنة الانتخاب الطبيعي التي صورناها للقارىء بمثلة
في الفرض السابق ، قد تصدق عليها ذات الاعتراضات التي اعترض بها من قبل
على آراء « ليل » في « اتخاذ التغيرات الحديثة التي لا تزال تؤثر في السيار
الأرض أمثالا لتبين بها تاريخ تكون طبقاته في سالف الأزمان » ، ذلك على
الرغم من أننا قلنا نسمع الآن أن الأحاصير الطبيعية التي لا تفك ماضية في
عملها المدام ، والتي يعزى إليها تكون الأودية السحيقة وتجاويف
الأرض ، أو تكون سلاسل الجبال الصخرية في بقاع هذا السيار ، هي من توافه
الظواهر .

على أن تأثير الانتخاب الطبيعي لا يمدد الاحتفاظ بالتحويلات العرضية
الموروثة واستجاعتها ، إذا ما كانت ذات فائدة ما للكائن العضوى المحتفظ به .
وكما أن علم الجيولوجية الحديث قد نقض القول بأن الأودية السحيقة ، وتجاويف
الأرض العظيمة ، قد تكونت دفعة واحدة من جرف سيل طوفاني ، كذلك
ينقض الانتخاب الطبيعي القول بخلق الكائنات خلقاً مستقلاً خلال فترات الزمان ،
ويتعذر وقوع تغير فجائي على تراكيبيها الطبيعية طفرة .

٤ — مهاجمة الأفراد

تسوقى الحاجة إلى الانصراف بعض الشيء إلى استطراد ضروري ، وإنه
من الظاهر أنه في حالة الحيوانات والنباتات الأحادية الجنس — فيها هذا تلك
الحالات الغامضة العجيبة : « حالات التوالد البكري (١) » ، ينبئ لفردين أن

(١) التوالد البتولي: Parthenogenesis قلت . إنه من قبل التناسل المنزوي ، وقال غيري :

يقترنا ليم حمل مشر: أما في حالة الخناث (١)، فالأمر أبعد عن الوضوح وأمن في الغموض. ومع هذا فإن كثيراً من الاعتبارات الصحيحة يسوقنا إلى الاعتقاد بأن «الخناث» جميعاً، يتعاون فردان منها على حفظ نسلها. ولقد قال بهذا الرأي، مع الشك فيه، «سبرنجيل» و«تايت» و«وكولوتر» منذ زمان مضى. وسأوضح الآن مبلغ ما لهذه السنة من الشأن والخطر، رغم ما يدعوى إلى معالجتها بكل إيجاز، ولو أن لدى من المواد ما أستطيع به أن أبينها البحث الوافي. إن كل الفقاريات (٢) وكل الحشرات، وغير ذلك كثير من عشائر الحيوان لا يتم تولدها إلا بآثار فردين من أفرادها. ولقد أتقصت البحوث الحديثة عدد الخناث المقول به من قبل، واعترفت بأن عدداً عظيماً من صورها الصحيحة يتزوج. أي أن فردين من أفرادها يقترنان باطراد لحصول التوالد. وفي هذه المسألة ينحصر كل ما نحن قاصدون إليه من البحث. غير أن كثيراً من خنثى الحيوانات تقترن عادة، بيد أن عدداً عظيماً من النباتات، خنثى التركيب. ولذا نسأل أي وجه في هذه الحالة للقول بتعاون فردين نعاوناً مطرداً لحصول التوالد؟ وإذا كن من المتعذر على أن أطلب في البحث، لزمى أن أقصره على بعض الاعتبارات العامة.

لقد استجمعت كثيراً من الحقائق الثابتة لأول عهدي ببحث هذا الموضوع وأجريت تجارب عديدة للتبصير من صحة اعتقاد جل المشتغلين بمسائل الترية والاستيلاد في أن تهاجن الحيوانات يزيد من صوبة تولدها، ويضعف من قوة الإنتاج فيها، سواء أت ذلك من تزواج أفراد ضروب بعض الحيوانات ببعض،

التناسل البكري: أي تناسل الأبكار. والأصح أن نقول: «البثولي» نسبة إلى Parthenos أي البثول، وهو اصطلاح وضعه «سبرنشارد أوتين» وأطلقه على ضروب التوالد على غير طريقة الإلقاح الجنسي.

(١) الخنثى والخنثى Hermaphrodites ما له مضموا ذكرية وأنثى مضمواً، والخنثوة حالات عديدة لا عمل ذكرها هنا.

(٢) الفقاريات: ذوات الفقار Vertebrate: ولا تخل «القرميات» لأن واحدة الفقار فقارة، لا فقرة. وفي مظهر القطة: «فقار الظهر سبع فقرات».

أو اختلاط ضروب النباتات بتلقيح بعضها بعضاً ، أو وقوع ذلك بين أفراد ضرب تختلف أنساب سلالاته وأصوله ، وأن استبدال ذوى القرني يضعف تلك الصبوة ، وينضب قوة الإنتاج في تولداتها ، فساقتى هذه الحقائق وحدها إلى الاعتقاد بسنة عامة حصلها أنه لا يوجد كائن عضوى يستطيع أن يحتفظ بقوة تناسله مخصباً نفسه بنفسه مدى أجيال عديدة متعاقبة ، كما أن تهاجنه اتفاقاً مع غيره من الأفراد ، ضرورى للاحتفاظ بتلك القوة ، ولو حدث ذلك في فترات متباعدة من الزمان .

فإذا مضينا في البحث على اعتقاد أن تلك قاعدة طبيعية عامة ، نيسر لنا ، على ما أرى ، أن نفقه حقائق جمّة مثل ما سأذكره بعد ، ما كنا لنعلم لولا ذلك الاعتقاد من مفصلاتها شيئاً . إن كل المهجنين ليعلمون حق العلم مبلغ التأثيرات السوأى التى تقع على قوة إنتاج زهرة ما لدى تعرضها للرطوبة ، كما أنه لا يجدر بنا أن ننسى أن عدداً وفيراً من الأزهار تتعرض متكها ومباستها ، إلى مؤثرات المناخ .— فإذا كان وقوع التاجن أمراً محتوماً ، بالرغم من أن متك النبات وكرايله تكون مقاربة الوضع بحيث يتيسر حدوث التلافح الذاتى فى الزهرة ، فإن السهولة التامة التى بها يمكن دخول لقاح فرد آخر ، تفسر لنا الحقيقة فى تعرض أجهزة التناسل لمؤثرات المناخ .

ونجد من جهة أخرى فى كثير من الأزهار أن أجهزة الإثمار فيها متدانية الوضع جد التدانى ، كما يشاهد فى الجناحيات أى الفصيلة الحمصية (١) . ورغم هذا نفاهد فى العديد الأكبر من هذه الفصائل تناسباً جميلاً وتكافؤاً تركيبياً عجبياً ، يساعدان على ارتياد الحشرات لها ، ومن ثم يتضح لنا أن ارتياد النحل لكثير من أزهار النباتات الجناحية ضرورى ، حتى أن قوة الإنتاج فيها قد تضعف ضعفاً يئناً إذا تعذر على النحل ارتيادها بحالة من الحالات ، ولذا قل أن تنقل الحشرات بين زهرة وأخرى بغير أن تحمل لقاح بعض الأزهار إلى بعض ، مما يفيد النبات ذاته

(١) الجناحيات : الفصيلة الحمصية: Papilionaceores من الرتبة Leguminosa ؛ وضمت الجناحيات لها عدة أوراقتها لأجنحة القراش .

وما أشبه فعل الحشرات هنا بريشة الرسم . فإنه يكفى لإتمام القلاح أن تمس أرجل الحشرات أو جسمها متلك زهرة ما ، ثم مياهم أخرى . غير أنه لا يجدر بنا أن نقول إن النحل وحده قد يستطيع أن يستحدث بتأثيره هذا جأ غفيراً من التجهين في أنواع معينة . فقلد أظهر « جليترار » أنه إذا اختلط لقاح نوع ما بأجهزة التأنيت في زهرة ، واختلط بها أيضاً لقاح تذكير من نوع آخر ، فإن لقاح النوع الأول يكون له التفوق المطلق ، حتى أنه يهلك القلاح الثانى ويضئ تأثيره .

إذا رأينا أن السداة في زهرة ما قد أخذت في النماء دفعة واحدة مقبلة المدقة (الكريلة) في نمتها ، أو نمت هذه الأعضاء ، العضو تلو الآخر ، نماءً ببطئاً متخذة ذات الاتجاه يظهر لنا أن الفائدة من هذه الحركة النهائية صورة على إتمام الإلقاح الذاتى في هذه الزهرة . ولما شاح في أنها مفيدة للوصول إلى هذه الغاية ، غير أن فعل الحشرات رغم ذلك لازم في هذه الحال ، وذلك ليؤثر في الأسدية تأثيراً يسوقها إلى النماء ، كما أظهر « كولوروتر » في نبات « بربريس » (١) ومن الشائع أن هذا الجنس عينه ، والظاهر أن له أداة خاصة يتم بها الإخصاب ، إذا استبقت صورته المتلاحمة في النسب الطبيعي أو ضروبه ، مقارنة بعضها من بعض ، فإنه من الصعب أن يتنج في هذه الحال بإدرات تقية غير مختلطة ، مما يدل على طواعيتها للتهاجن الطبيعي . وفي كثير من الحالات الأخرى ، تلك الحالات التي يظهر فيها أن الإخصاب الذاتى غير متيسر الوقوع ، وفاقاً لحالة النبات ذاته ، توجد وسائل خاصة تحول دون وصول القلاح إلى الميسم (٢) من نفس زهرة ، وأستطيع أن أثبت ذلك من تجارب « سبرنجيل » وغيره من أهل النظر ، ومن اختباراتى في هذا الشأن . مثال ذلك : أن نوعاً من الطباقي الهندى يسمى « اللويل الوضى » (٣) فيه أداة جميلة الصورة عجيب التركيب ،

(١) بربريس : Barberry Tree وفي اللسان العلمى : بربريس : Béberis :
أعشاب منتشرة في كل المناطق المعتدلة ما عدا أستراليا . وأكثر انتشاراً نوع يسمى في اللسان العلمى البربريس الشائع : B. vulgaris .

(٢) ميسم Stigma في تشرح النباتات : جزء من عضو التأنيت يكون حيث نهايته ، ويقابله السداة (ج : أسدية) في عضو التذكير .

(٣) اللويل الوضى : Lobelia fulgens :

بها تكتسح صوب القناح الوفيرة وتبدعها من المتك المتزاحة في كل زهرة ، قبل أن تنبأ مياهم الزهرة لتقبلها . ولما كانت هذه الأزهار لا يرتادها من أنواع الحشرات شيء ، وذلك بقدر ما خبرت ذلك في حديثي ، فهي لا تتج بذوراً البتة ، ولو أن قل القناح من زهرة إلى ميسم أخرى اصطفاً ، قد يسر إلى ازدراع كثير من البادرات . وشاهدت أن نوعاً آخر من « اللويل » ، ترتاده الحشرات قد أتج بذوراً كثيرة في حديثي . وفي غير ذلك من الحالات الجمة ، أستطيع أن أثبت كما أثبت « سبرنجيل » و « هلدبراند » من بعده ، وغيرهما من الباحثين ، أنه وإن لم يكن للنبات جهاز آلي يمنع الميسم من تلقي القناح من ذات الزهرة ، فإن المتك إما أن تنفجر قبل أن تنبأ الميسم للإخصاب ، ولما أن يتبأ الميسم للإخصاب قبل أن يفضج لقناح الزهرة ، وهذه النباتات التي تسمى « لفافوة البلوغ » (١) هي في الحقيقة منفصلة الجنس ، وينبغي لها أن تهجن على الدوام . وكذلك الحال في النباتات الديمورفية والتريمورفية التي مر ذكرها من قبل . كم تهرنا هذه الحقائق . ولم تكون دهشة الباحث إذ يتكشف له أن القناح والسطح المستقل من الميسم لا يتبادلان الفائدة الطبيعية من وجودهما في حالات كثيرة ، مهما قارب موضع أحدهما الآخر في الزهرة الواحدة ، ولو أن وضعا بهذه الصورة ، لا يترك مجالاً للريب في أن أعضاء الإلتاج فيها ملائم للإخصاب الذاتي ؟ ولم يصبح فهم هذه الحقائق على الباحث هيناً ، إذا مضى في بحثه مقتنعاً بأن المهاجرة بين أفراد معينة خصية ذات فائدة للكائنات العضوية بل ضرورية لها .

Lobelia : After Matthias De Lobel (1538 - 1616) Webster 493. =

Fulgens: L., = shining, glittering Smith's Latin - English Dict 459.

جنس من النباتات سمي نسبة إلى العالم « سانياس » ١٠ لويل « والصفة للمبنة لنوع عنه اللاتينية ومعناها الوضء أو الاضاح :

(١) المفاوت Dichogamons والمفاوة Dichogamy : نضوج الأسدية (أعضاء التركيز في النباتات الأهرية) والمذقات (أعضاء التأنيث فيها) في أوقات متفاوتة ، مما يحقق حدوث المهاجرة اضطراراً . وهذه الحالة تقابل حالة سميها المماناة : Homogamy . وعصلها نضوج الأسدية والمذقات في وقت واحد .

Botany : maturation of Stamens and pistils at different periods, insuring cross - Fertilisation. pp. to Homogamy.

إذا استنبقت ضروب من الكرنب والفجل والبصل ، وبعض النباتات الأخرى ، كل ضرب منها بمفرده ، بحيث يجاور بعضها بعضاً ، فإن العديد الأكبر من نباتاتها يكون شاذ الحلقة . مثال ذلك : استنبت ٢٣٣ شتلة من الكرنب ، تابعة لضروب متفرقة بعضها يجاور بعضاً ، فلم يبق منها صحيحاً مماثلاً لضروبه الأول سوى ٧٨ شتلة ، بيد أن بعضاً منها لم يكن يماثل ضروبه الأصلية مماثلة تامة ، وغم أن زهرة الكرنب يحوطها من كل جانب عدقات (كرايل) الشجيرات المزروعة قجا يجاورها ، مضافاً إليها ست أسدية لا غمر ، بل أسدية غيرها من الزهرات في النبتة الواحدة ، والقاح الناتج من كل زهرة من الأزهار يقتل من تلقاء ذاته إلى المياسم بدون أن يحتاج إلى حشرات ما لإتمام ذلك . ومن الثابت أن النباتات التي تحتفظ بها ويحاط بينها وبين الحشرات ، تنتج عدداً كاملاً من القرون . فكيف يشذ هذا العدد الوثير عن الجادة الطبيعية والحال ما علمنا ؟ لا مندوحة لنا إذن من الإذعان القول بأن لقاحاً من ضروب معينة أخرى ، قد أثر تأثيراً عملياً في لقاح الزهرة ، وأن هذا الأثر ليس إلا مظهرأ من مظاهر قاعدة طبيعية عامة ، يحصلها أن فائدة الكائنات العضوية من المهاجرة مقصورة على تحلالت الأفراد المعنية من كل نوع بصورة مطردة . أما في تهاجن الأنواع المعنية وتخالطها ، فالأمر على العكس من ذلك ، لما تقرر لدينا من أن الأنواع المعنية عند ما تهاجن يحو القاح الاصيل الذي يحتلظ بأجهزة الإنتاج في كل زهرة من الأزهار ، أثر القاح الدخيل محواً تاماً ، وسوف نعود إلى هذا الموضوع في فصل آت .

أما الأشجار الكبيرة التي تنطليها أزهار لا عداد لها ، فحال قد يعترض عليها بعض الكتاب بأن القاح لا ينبغي أن يقتل من شجرة إلى أخرى ، أو من زهرة إلى زهرة في شجرة بعينها على الأقل ، وأن الأزهار التي تحملها شجرة ما ، يمكن اعتبارها متميزة (١) بمعنى محدود . واعتقادي أنه من المستطاع أن يكون لهذا الاعتراض وزن ، لولا أن الطبيعة قد خصت النباتات بأزهار تختلف في الجنس من حيث الذكورة والأنوثة ، فلا يصدق عليها هذا الاعتراض ، وساقها في هذا

(١) الأفراد المعنية : اصطلاح اعتباري استعمله « داروين » مجازاً ، ليندل به على استقلال أزهار بعض النبات في الجنس من حيث وجود أزهار مذكرة وأخرى مؤنثة .
(١٦) - أصل الأنواع .

السيل سوقاً ، فإن حال النباتات لدى اختلاف أزهارها في الجنسية من حيث الذكورة والأنوثة ، ولو أن ذكور الأزهار وإنثائها قد تنتج في شجرة بذاتها ، وقد يسوق اللقاح إلى الانتقال من زهرة إلى أخرى حتى يتم التلقيح ، فتصبح هذه الخصية صفة من الصفات التي تمهد للقاح سبيل الانتقال من شجرة إلى أخرى انتقالاً مطرداً . وأما كون النباتات التابعة للتراتب النباتية العليا قد يغلب أن تكون أحادية الجنس ، فأمر حقيقته في نباتات بريطانيا . ورغبت إلى دكتور «هوك» أن يربط نباتات «زيلاندة» الجديدة ، وإلى دكتور «أسجراي» أن يربط نباتات الولايات المتحدة ، كلاهما في جداول حسب مراتبها وأوصافها الطبيعية لجماءة النتيجة كما كنت أتوقع . وأخبرني دكتور «هوك» أن هذه القاعدة لا تصدق على نباتات أستراليا . ولكن إذا كن أكثر نباتات أستراليا كافة من النباتات «المفاوطة البلوغ» فمن المحقق ألا يكون هناك فرق بين النتائج في كلتا الحالين ، كما لو كانت هذه النباتات تحمل أزهاراً أحادية الجنس . وأما هذه الملاحظات فقد أتيت عليها استماعاً لاتباء القارئ إلى لب الموضوع .

فإذا أعدنا النظر في الحيوانات ، وجدنا أن عدداً عظيماً من الأنواع الأرضية خضائي مثل الحيوانات الرخوة أو الرخويات (١) ، والمحارطين (٢) (ديدان الأرض) غير أنها تزوج فيجتمع فردان منها لإتمام الإنتاج ، ولا إنتاج غير هذا . ولم أجد حيواناً أرضياً واحداً قد أعدته الطبيعة لتلقيح نفسه بنفسه . وهذه الحقيقة على ما بها من التضاد التام لحالات النبات ، لا يمكن إدراكها إلا مع اعتقاد أن تهاجن بعض الأفراد ببعض تهاجناً اتفاقياً ، حقيقة ضرورية راضية . فإذا نظرنا إلى طبيعة عناصر الإخصاب ذاتها ، لم نجد في الحيوان من

(١) الرخويات : الحيوانات الرخوة Mollusca : قسم من أكبر أقسام مملكة الحيوان ، مختلف الصور متعدد الهياكل . وهي من المحاريط : ومنها ما هو ذو صمام واحد ومنها ما هو ذو صمامين .

(٢) الحمرطون : ج المحارطين : Earth worms من الحلقيات Annelidae واسمها في اللسان العلمي اللمبريق Lumbricus من اللاتينية ومعناه «دودة البقر» . ليس لها رأس ظاهر ولا أعين ولا ملامس ولا أعضاء تمييزها ، وإنما هي حلقات متراكب بعضها من فوق بعض . ولا تظهر على سطح الأرض إلا نادراً ، وفي أثناء الليل إذا زادت رطوبة الأرض فإذا برد الطقس أو زاد الجفاف انقسمت في الطين .

وسائل يشابه تأثيرها تأثير الحشرات أو الرياح في عالم النبات ، بها تستطيع الحيوانات البرية أن تختلط بعضها مع بعض ، وتلتاق تلاقحاً اتفاقاً من غير أن يجتمع فردان منها لإتمام ذلك . وعلى العكس من هذا يظهر لنا أن كثيراً من خنثى الحيوانات المائية تتهاجن ذاتياً ، بيد أن تيار الماء واسطة من أدق الوسائط للحصول التهاجن بين هذه الأنواع . ولقد حاولت أن أجيد حيواناً واحداً من الخنثائي ، أعضاء التناسل فيه مكثفة بما يحوطها حتى يتيسر الوصول إليها ، فأخفقت في ذلك بعد أن باحثت جديداً من أهل النظر والبحث ، هو الأستاذ هكسل ، وأطقت وزياء البحث والتنقيب ، فوضع لنا أن ذلك في الحيوانات أمر مستحيل الوقوع من الوجهة الطبيعية ، كما هي الحال في أزهار النباتات . واخترعت بحنى الحيوانات السلكية الأرجل أو السلوكيات (١) مقتباً بما يناقض هذه القاعدة ، صواب جهة ، حتى هيأت لي فرصة نادرة أن أثبت أن فردين من الأفراد ، ولو كانا من الخنثائي الذاتية الإخصاب ، لابد من أن يتهاجنا بعض الأحيان ويتخالفا بعضهما طبعياً .

وما يأخذ بلب الباحث أن توجد أنواع من فصيلة واحدة ، وربما كانت من جنس واحد ، متصلة في أنسابها ، متقاربة في صفاتها ، متحدة في نظامها التركيبي ويكون بعضها من الخنثائي ، والبعض الآخر من الحيوانات الوحيدة الجنس . ولما جدل في أن الطبيعيين قد اعتبروا ذلك تهوشاً وخللاً ساداً لطبائع الكائنات . فإذا علمنا أن الخنثائي تتهاجن اتفاقاً ، كل الفرق بينها وبين الحيوانات الوحيدة الجنس ضئيلاً ، على قدر ما يتعلق ذلك بوظائفها العملية . وهنا تنقسم عن أبصارنا غيايب تلك الرب التي تقوطينا .

ولقد يتكشف لنا من كثير من الاعتبارات الصحيحة ، والحقائق الجمة التي استجمعتها ، أن مهاجرة أفراد معينة من الحيوان والنبات اتفاقاً ، قاعدة كثيرة الانطباق على طبائع الكائنات ، إن لم تكن من السنن الطبيعية العامة التي تخضع لأنماطها العضويات .

(١) السلوكيات: السلوكية الأرجل : Cirripedes وهي من الصليبيات : multi valve حسب تصنيف ليس أما غيره فيضيقها إلى الرخويات : mollusca في حين أن البحوث الحديثة قد أدت ببعض المواليديين إلى اعتبارها من القملليات : Articulata كما اعتبرها غير هؤلاء من القشريات : Crustacea .

٥ — الظروف الملائمة لنشوء صور جديدة بتأثير الانتخاب الطبيعي

يعتبر هذا البحث من أكثر البحوث اشتباكاً وأشدّها تعقيداً وإشكالا ، ونرى أن من أكبر الأسباب التي تسوق إلى استحداث الصور ، أن في العضويات استعداداً كبيراً لقبول التحول ، الذي يشمل مدلوله التباينات الفردية في كل الحالات فإذا هيات الفرص والاسباب جمعاً عظيماً من الأفراد لقبول تحولات مفيدة تظهر في تراكيبه ، نجد في هذه الحال أن تلك الظروف قد جعلت استعداد كل الأفراد متوازياً ، حتى لقد تصبح الأفراد التي هي غير كاملة الاستعداد ، تماثل أكثرها قبولاً لتلك الصفة . وإني لأعتقد أن هذه السنة من أكبر أسباب النجاح . على أن الطبيعة إن كانت تترك للانتخاب الطبيعي دهوراً طويلاً لكي يتم نتائجه ، فقد جعلت لإتمام تلك النتائج حدوداً مرهونة بأزمانها . ولما كانت الكائنات مسوقة إلى التناحر والمنافسة في سبيل الاستيلاء على كل مرتبة من مراتب النظام الطبيعي واحتلالها ، فلا بد من أن يفرض استتباعاً لذلك أى نوع من الأنواع لا تتحول خصيائه ، ولا تهذب صفاته ، تهدياً يضارع ما يطرأ على منافسيه في حياتهم . والتحولات المفيدة إن لم تكن معدة لأن تنتقل بالوراثة إلى نسلهم يسير من الأعداء على الأقل ، يطل فعل الانتخاب الطبيعي ، وقصرت يده عن التأثير في نظام الأحياء . والعضويات إذ كانت مسوقة إلى الرجوع إلى صفات أصولها الأولية ، فربما يدعم البعض أن هذه الخصية عقبة تمنع الانتخاب الطبيعي عن إتمام عمله وإبراز أثره . غير أن العضويات إذ هي مسوقة في هذه السبيل ، لم يتمتع على الإنسان أن يستحدث فيها بالانتخاب العمل ، الجم الوفير من السلالات الناجمة ، فلم يتمتع ذلك على الانتخاب الطبيعي والحال ما علينا ؟

نرى في الانتخاب النظامي أن المشتغل بالتربية والاستيلاء ينتخب تربية صور معينة ونسب عينه غرض محدود يحاول الوصول إليه . فإذا تيسر للأفراد إذ ذاك أن يملك حريتها المطلقة في التهاجن ، أخفق سعيه وضاعت جهوده هباء . ونجد من وجهة أخرى أن الناس إذ تجمع بين غيبتهم فكرة الوصول إلى حد الكمال ، يحتفظون بأدق الحيوانات المتقدمة ويستولونها ، فتهدب صفات أفرادها تهدياً متتابعاً درجة درجة ، وحالاً على حال ، بما ينجم من آثار مقومة الانتخاب اللاشعوري أو غير المقصود ، ولو لم يكن مقصود أن يحسنوا من صفاتها شيئاً .

ذلك على الرغم من أنهم لا يفصلون بين أكثرها رقباً وبين بقية الأفراد التي يحتفظون بها . كذلك حال الكائنات متأثرة بمؤثرات الطبيعة الخالصة . فإذا نظرنا في بقعة عذوبة ومن البقاع ، في موضع من مواضع نظام الكائنات التي تأهل بها وتنسق مراتبها فراغاً ما ، نجد أن كل الأفراد الممنعة في سبيل التباين على النحو المفيد لها في حياتها تساق إلى البقاء وإن اختلف تباينها كما وكيفاً . غير أن تلك البقعة إذا كانت كبيرة المساحة ، مترامية الأطراف ، غلب أن يختص كل إقليم من أقاليمها المتصلة بمحالات حياة تباين حالات الإقليم الآخر . وعلى ذلك فإن الضروب المستحثة تتهاجن في أطراف من حدود كل إقليم ، إذا سبق نوع بذاته إلى تحول الصفات في أقاليم مختلفة . ولعوف نرى في الفصل السادس كيف أن الضروب التي تربط بعض الأنواع ببعض ، والتي تقطن أقاليم تتأخم إقليماً ما ، لا بد من أن تختلف في كل الحالات ضرب من الضروب المتصلة بها في النسب . عل أن التهاجن غالباً ما يكون تأثير مقصوراً على الحيوانات التي تتزاوج تزاوجاً مطرداً لكل ميلاد ، والتي تكثر من الهجرة وارتداد الأماكن المختلفة ، فلا يزداد نسلها بنسبة كبيرة . فالحيوانات التي تكون لها هذه الصفات ، كالطيور مثلاً ، تختص ضرورها بالبقاع المنفصلة مواقعها الجغرافية ، غير المتصلة الحدود . ولقد صدقت تلك السنة على كل الحالات التي خبرتها ، أما العضويات الخنثى ، والتي لا يقع التهاجن بين أفرادها إلا اتفاقاً ، والحيوانات التي تتزاوج تزاوجاً مطرداً لكل ميلاد ، إذا كانت قليلة الأرحام والتنقل ، وكل عدد أنسائها يزداد بنسبة كبيرة على العكس من الحال الأولى ، فقد يمكن أن تحتفظ بمنصرها وتؤلف جماعة مستقلة تأخذ فيما بعد في الانتشار والذيوخ ، حتى أن أفراد الضرب الجديد قد تتهاجن في الغالب بعد مضي زمن ما ، واتباعاً لهذه القاعدة بفضل المشتغلون بتربية النبات أن يحتفظوا بنبور يجمعونها من مجموع نباتات عديدة ، لأن الظروف المهيئة للهاجنة تضعف ويقل عملها بتأثير ذلك .

وخطيق ألا يسبق إلى حدسنا أن حرية التهاجن في الحيوانات التي تتزاوج تزاوجاً مطرداً لكل ميلاد ، والحيوانات البطيئة التوالد ، قد تعطّل في كل الحالات ، تأثير الانتخاب الطبيعي . ففي مكتق أن أذكر كثير من الحقائق الثابتة لكي أظهر أن ضربين من الضروب ، تابعين لنوع خاص من الحيوان ، قد يظان متميزين غير مختلطين ضمن حدود بقعة معينة . وقد يرجع ذلك إلى جهاتهما في مكان

واحد لا يبرحانه ولا يلفظان منه ، أو إلى توأدهما في فصلين من فصول العام مختلفين اختلافاً يسيراً ، أو إلى أن أفرادهما مسوقة إلى المزاوجة ؛ كل ذكر منها بأثنى من نوعه .

إن المهاجرة لتؤثر في الطبيعة العضوية تأثيراً كبيراً . فهي توازن بين صفات الأفراد ؛ أفراد كل نوع من الأنواع أو ضرب من ضربها ، وتساوى بينها حتى يتم تكافؤها . ولا خفاء في أن فائدة تأثيرها في الحيوانات المزاوجة يكون أبين مما هي في غيرها . ولكن لدينا من الاعتبارات الصحيحة ما يسوقنا إلى الاعتقاد بأن التهاجن الاتفاقى قد يقع للحيوانات والنباتات كافة كما مر ذكره ، وإن كان وقوعه خلال فترات متباعدة من الزمان ، وإن كان وقوعه يزيد من قوة إنتاج الأنسال الناشئة في تلك المحال ويضعف صيوتهما على صبوة الأنسال التي تنتج بواسطة الإخصاب الذاتى مدى أزمان طويلة ، فيكون لها من البقاء وحفظ النوع حظ كبير وفصيب موفور . يتضح من ذلك أن استمرار هذا التأثير ، تأثير التهاجن كبير ، وإن طرأ على العضويات خلال فترات متباعدة من الزمان . أما الكائنات الدنيا المتغيرة أسط مراتب النظام العضوى ، وهى التي لا تتوالد بالتكاثر الجنسى — أى اختلاط عنصر التذكير بعنصر التأنيث في الحيوانات والنباتات الراقية — أو تلك الكائنات العضوية التي لا تتزاوج والتي لا يتيسر لها بحال أن تتهاجن ، لجأنا أن نوازن صفاتها وتكافؤ بعضها لبعض ، متأثرة بحالات حياة واحدة ، إلى سنة الوراثة وإلى الانتخاب الطبيعي إذ يفنى كل الأفراد التي تنحط صفاتها عن صفات الصور الكاملة بشكل ما . فإذا تنافرت حالات الحياة أو تغيرت ، وأمعنت صورة من الصور في تحول الصفات ، فإن توازنها ومساواة صفات بعض الأنسال لبعض ، لا يحصل إلا من تأثير الانتخاب الطبيعي ، إذ يساق إلى حفظ التحولات للمتشابهة المفيدة للكائنات في حالات حياتها .

كذلك لا يجدر بنا أن ننسى أن « العزلة » وانقطاع بعض البقاع عن المعمور من الأرض ، عامل ذو شأن في تحول صفات الأنواع بتأثير الانتخاب الطبيعي . نرى في البقاع المنعزلة النائية ، إذ لم تكن متسمة مترامية الأطراف ، أن حالات الحياة العضوية وغير العضوية تكون على وجه عام متعادلة بعيدة عن الانحراف ،

فيساق الانتخاب الطبيعي إذ ذاك إلى تغيير صفات الأفراد ، أفراد النوع الواحد ، إذ تمضي عمسة في سبيل التهذيب والارتقاء على نمط واحد ودرجة معينة . والافتقار والعزلة ، على ما مر ذكره ، يتمتع بها على الأفراد أن تهاجن مع الكائنات الفاطنة بأقاليم أخرى . ولقد وضع «موريتز لجر» رسالة قيمة في هذا الموضوع طبعت أخيراً ، أظهر فيها أن التأثير الذي يحدثه الانفراد والعزلة عن بقية الأطراف المعمورة — كالجزائر النائية والبقاع المحيودة بتخوم طبيعية يتعذر اجتيازها ، أو الخصيصة بمحالات حياة يملب فيها الانحراف — لا يقف عند الحد الذي سبق إليه حمى في تهاجن أفراد الضروب الناشئة في الطبيعة حديثاً ، بل يتخطى أثره تلك الحدود التي ظننت أنها المدى الأخير لما يمكن أن تبلغ إليه من التأثير في طبائع الكائنات .

غير أني لا ألتفق مع هذا العالم الطبيعي إذ يعتبر أن هجرة الكائنات الحية من جهة ، أو أن انقطاعها عن المعمور من البقاع من جهة أخرى ، مؤثران ضروريان لتسكير الأنواع المستحدثة ، أما أن ذلك يناقض كثيراً من الاعتبارات الثابتة ، ورأي الذي لن أتبدل به رأياً آخر ؛ أن تأثير الانفراد لا يعظم إشأته ، ولا يشتد خطره ، إلا حيناً يطرأ تغير طبيعي على الحالات الظاهرة المحيطة بالأحياء كالنخ أو ارتفاع الأرض وانخفاضها أو غير ذلك ، إذ تحول مثل هذه العوائق من بعد الشقة وانقطاع الأسباب دون مهاجرة عضويات هي أكثر مناسبة للطبيعة تلك المواطن من غيرها ، فيبقى في نظام الكائنات العام في هذا الإقليم لجوات خالية تحتلها على مدى الزمان صور الأحياء الخصيصة بذلك الإقليم بمضيا متدرجة في تحول الصفات . ولا مشاحة في أن انقطاع البقاع عن المعمور في بعض الأحيان ، يكون ذا شأن كبير في تهذيب الضروب تهديماً بطيئاً على مر الأجيال ، وقد يكون ذلك وقتاً ما في الغاية القصوى من الشأن والخطر . فإذا فرضنا وجود بقعة صغيرة المساحة من البقاع النائية المنقطعة الأسباب ، لإملاحة الحواجر الطبيعية بتخومها ، أو لاختصاصها بمحالات طبيعية شاذة غير مألفة ، نجد أن عدد الأحياء الآملة بها قليل . وهذه الظروف بالطبع تجعل استحداث الأنواع الجديدة بواسطة الانتخاب أزماناً متطاولة ، إذ تنقص معها مهيئات تلك القوة الطبيعية التي تحدث التحولات المفيدة للكائنات في حالات حياتها .

إن مضي الأزمان المتسابعة وحده لا يحدث في الانتساب الطبيعي أثراً ما ،
إيجاباً أو سلباً . ولقد اضطرت إلى الكلام في هذا المبحث لأن بعض الطبيعيين
أيقن خطأ يأتى أعتقد أن لمضى الأزمان وترادف الأعصار ، الأثر الكلى في
تحويل صفات الأنواع ، على قاعدة أن صور الأحياء عامتها كانت بمنزلة في تحول
الصفات بتأثير سنة طبيعية مؤصلة في تضاعيف فطرتها . بيد أن مضي الأعصار
وتلاحق الدهور لا يتعدى تأثيره تهيمه الظروف لظهور التمايزات المفيدة للكائنات .
وانتخابها انتخاباً طبيعياً ، واستجاعها ثم تليقها في طبائع الصور العضوية . ولا جرم
أن لذلك أثراً يبين ، غير أنه بعيد عما يتوهمون . كذلك يهيئ مضي الوقت
طبائع الكائنات ، من حيث تركيبها الآلى ، لقبول تأثير حالات الحياة الطبيعية
قبولاً مباشراً .

فلذا رجعنا إلى الطبيعة لنعرف مبلغ هذه الاعتبارات من الصحة والطباقها
على الواقع ، ونظرنّا في أية بقعة من البقاع صغيرة المساحة كجزيرة من الجزائر
التي لفظتها الطبيعة في جوف محيط زاهر ، تبين أنه إن كان عدد الأنواع الأهلية
بها صغيراً ، كان جملها من الأنواع المستحدثة في تلك البقعة المحصورة بها دون بقية
البقاع ، كما سئى في الفصل الثانى عشر المقصود على التوطن وتوزيع الكائنات
على بقاع الأرض . من هنا يظهر للباحث لأول عهد بالبحث أن تلك الجزيرة
مهيأة تمام التهيؤ لإحداث الأنواع . غير أننا كثيراً ما نخدع أنفسنا . لأننا
إذا أردنا أن نبين من أى البقاع أكثر إنتاجاً لصور الأحياء العضوية
واستحداثها ، أمى تلك البقاع الصغيرة المنعزلة عن المعمور من الأرض ، أم
القارات المتسعة المترامية ، لزمنا أن نقصر المقارنة على ما استغرقه تكوين تلك
الأنواع من الزمان في كلتا البقعتين . وهذا ما ليس فى استطاعتنا أن
نصل إليه .

وانعزال البقاع عن المعمور إن كان ذا شأن كبير فى استحداث أنواع جديدة
فإنى مسوق إلى الاعتقاد بأن اتساع المساحة التي تقطن بها الأنواع أكبر شأن وأبعد
خطراً ، لاسمى فى استحداث أنواع أكثر قدرة على البقاء أجيالاً طويلة متعاقبة ،
والانتشار انتشاراً كبيراً ، ضاربة فيما يجاورها من البقاع . واتساع تلك المساحة
التي تأهل بها الأنواع ، وسهولة اجتياز تغورها الطبيعية ، لا يقتصر تأثيره على تهيمه

الظروف التي تنتج التغيرات المفيدة المستحدثة في الأنواع بتأثير اختلاف عدد عظيم من أفراد النوع الواحد في بقعة معينة ثلاثها الحالات الطبيعية فيها . بل إن حالات الحياة ذاتها تكون إذ ذاك مختلطة الأطراف مشبكة الحلقات جد الاشتباك ، وفاق يرتب على كثرة عدد الأفراد التابعة لأنواع شتى في بقعة ما . فإذا وقع لعدد معين من الأنواع التي تأهل بها تلك الأرض تحول مفيد لها ، أو تهذيب في صفاتها ، يكسبها قوة جديدة ، فإن الأنواع الأخرى يجب أن تتحول تحولاً يعادل كنهه وكيفه ما طرأ على الآخرين ، وإلا فالاقتراس نصيبها المحتوم . على أن أية صورة من الصور إذا تحسنت صفاتها أو تهذبت غرائزها الطبيعية تهذيباً ذا شأن ، فإنها تصبح قادرة على الانتشار في البقاع التي تجاور منبتها الذي تأصلت فيه ونمت ، وبذلك تقع في تنافس شديد مع كثير من الصور الأخرى . وفوق ذلك فإن البقاع المترامية الأطراف التي تظهر لنا في الوقت الحاضر قطعة واحدة بعضها متصل ببعض تمام الاتصال ، يغلب أن يكون قدمضى عليها في الأزمان الفائرة عهد كانت فيه من البقاع المتعزلة عن بقية المعمور من الأرض ، بنسبة ما كان يمتور سطح سيارنا هذا من التغيرات الطبيعية الثقتى ، مما يحتملنا على التسليم بأن التأثيرات الجمل التي يحدثها الانعزال ، قد طرأت على الأنواع التي كانت تقطن تلك الأقاليم بصفة عمودة . ومعتقدى أن البقاع الصغيرة المنقطعة في أطراف الأرض ، على بعض الاعتبارات ، ذات خصوصيات معينة في استحداث أنواع جديدة ، بيد أن تحول صفات الأنواع أو تهذيب صفاتها وغرائزها الطبيعية المفيدة لها في حياتها ، كان أبين أثراً ، وأسرع حلوناً في الأنواع التي تأهل بها الأقاليم المترامية الأطراف . على أن ماهو أبين من ذلك في تهذيب صفات الأنواع أثراً ؛ أن الصور المتأصلة في الأقاليم الكبيرة المتسعة ، والتي تم لها الانتصار والغلبة على كثير من المنافسين الآخرين ، هي التي يكثر انتشارها وتوسع الأقاليم التي تأهل بها ، وتنتج العديد الأكبر من الضروب والأنواع . وبذلك يكون لها الخطر الأول في حدوث التقلبات التي نلاحظها في تاريخ العضويات في حالاتها الطبيعية .

وإنني لأرجح ، استناداً على هذه الاعتبارات ، أننا لنستطيع أن نفقه بعض الحقائق العامة ، مثل التي نستنتجها من النظر فيما أنتجته جزيرة أسرابيا في الوقت الحاضر من العضويات الأهلية ، مقيسة بما أنتجته سهول أوروبا وآسيا المترامية

الأطراف ، تلك الحقائق التي سوف أشير إليها عند البحث في التوزيع الجغرافي .
وسيتضح لنا مع ذلك أن أكثر ما شوهد تأقلم المحصولات الأهلية التي أنتجتها
القارات في الجزر التي نقلت إليها عامة . ذلك لأن التناحر على الحياة في الجزائر
الصغيرة ، أقل شدة وقسوة منه في القارات الكبيرة ، فقلت صنوف التحولات
ونقصت نسبة الانقراض فيها . ومن هنا نستطيع أن نفقه كيف أن نباتات جزر
« ماديرة » في الوقت الحاضر كما قال « أوسوالد هير » تشابه إلى درجة ما الفلورة
التي كانت تستوطن أوروبا خلال العصر الثالث من العصور الجيولوجية . وإذا
فطرنا في المساحة التي يغمرها الماء العذب في الوقت الحاضر أو في الأزمان الغابرة ،
وضح لنا أنها صغيرة بالنسبة إلى المساحات العظيمة التي تغمرها المياه أو الأرض
اليابسة ، الأمر الذي يحوقنا إلى التيقن من أن التناحر بين المصنويات التي
تأصلت في المياه العذبة ، كان أقل شدة ، وأخف قسوة مما كان بين المصنويات التي
أهلت بها بقية بقاع الكرة الأرضية ، وأن حدوث صور جديدة فيها كان بطيئاً ،
شأن الصور القديمة في الانقراض سواء أها تجد سبعة أجناس من « الإصديفيات » (١)
في بقية البقاع . وفي المياه العذبة دون سواها تجد سبعة أجناس من « الإصديفيات » (١)
هي البقية الباقية من تلك المرتبة الكبيرة من الأسماك التي كان لها وقتاً ما قوة
الغلبة والسلطان في المناطق التي أهلت بها . وفيها نجد بعضاً من صور « السنفط » (٢)

(١) الإصديفيات : Ganoids ، والاسم من اليونانية (ganos) ومعناه لماع أو لاصف
وهو شعب كبير من الأسماك ، منه الحفش Sturgeon ، والبرن Bowfin والجار : Gar
وكثير من الصور المنقرضة ، ولها حراشف صلبة صدفية (Ganoid Scales) تتألف في
الغالب من طبقة داخلية من العظم ، وطبقة خارجية عظيمة بالمينا ، تعرف باسم « الجنوين »
(Ganoine) ومن هذه الصفة أخذ اسمها العربي قياساً على السماع من « صدفة » وزان « فصيل » .

(٢) التفتير : خله الماء : يعرف إما باسم Platypus : أى « سطوح القدم » أو باسم
Ornithorhynchus أى « أنف الطير » ، وسمى في الكلام المادى Duck-bill ، والاسم
العربي نحت من أنف = طير = تفتير . وهو حيوان يقطن أستراليا ونيوزيلندا . وهو من
الثدييات ، غير أنه يبيض ، ولذلك يعتبر حلقة بين الثدييات والزواحف ، فهو بهذا الاعتبار
أحفورة حية .

أى دخل الماء ، و « البردوخ » (١) تعتبر بمثابة أحافير ، إنها حلقات تصل بشكل ما بين كثير من المراتب المتباعدة الأنساب في النظام الطبيعي العام في حالتها الحاضرة . وهذه الصور الشاذة يمكننا أن ندعوها « الأحافير الحية » ، فشهد ما تحملت من أعاصير الحياة خلال تلك القرون الموعلة في القدم ، مقصورة في البقاء على بقعة محدودة من البقاع ، غير متأثرة بمؤثرات التناحر وشدته ، إلا قليلا .

ونخلص الآن ، بقدر ما يسمح به هذا الموضوع المتشابك إلى الإحاطة بتلك الظروف الموافقة وغير الموافقة لاستحداث أنواع جديدة ، عن طريق الانتخاب الطبيعي .

إن نجاد الأرض وسهرها المتسمة التي تعاورتها تغيرات كثيرة على سطحها ، لم يأت أكثر المواطن ملاءمة لظهور كثير من صور الحياة المختلفة ، كما وأنها كانت في الأعصر الغابرة أكثر الأماكن المعمورة إنتاجاً للعديد الأوفر من صور عضويات جديدة مهياة تمام التهوي البقاء مدى أزمان طويلة ، والانتشار انتشاراً ذا بال . فإن قطعة الأرض إذ تكون قارة كبيرة منفردة قائمة بذاتها ، لا بد من أن تكون كثيرة الأنواع وافرة الصور ، وبذلك تخضع أهليتها لتأثيرات تناحر شديد ، يزيد التزاحم شدة ، واشتباك المنافع قسوة . فإذا تقطعت تلك القارة العظيمة تجزأ منفصلاً بعضها تمام الانفصال عن بعض ، بتأثير التغيرات التي التي كانت تتألب الأرض ولا تزال نتاجها ، يكون قد بقيت أفراد كثيرة من كل نوع يمينه في كل جزيرة من تلك الجزر . ولا مشاحة في أن المهاجرة بين الأنواع الجديدة فيها تتمتع امتناعاً كلياً ضمن حدود البقاع التي أهلتها تلك الأنواع . وما لا خفاء فيه أن التغيرات الطبيعية التي كانت تتألب الأرض ، قد يعقبها

(١) البردوخ : Lepido siven : فرد من جنس من ذوات التنضين : Dipnos : أصب شيء بالانكليس (ثعبان الماء) يعيش في بطائح نهر الأمازون ونهر لابلاتا بأمريكا . وله عند الموالدين شهرة كبيرة إذ يعتبرونه حلقة تربط الأسماك والبرمائيات : Amphibia ومن أنواعه « البردوخ الوسيط : L. annectans » ، إشارة إلى هذه الصفة ، ويبلغ القسم طولا ، وعظامه مشقة ، ماعدا عظام الرأس فاتها تشبه عظام بعض الأسماك . فلذا غاثره لاء أنس في الطين وحاش فيه ، ومن هنا أخذت اسمه العربي من « الردغة » قياساً على الساع من «ردخ» وزان بقول ، والردغة الوحل .

ومرف الحجرة من بقعة إلى أخرى ، فتصبح الأنواع محصورة في بقعة معينة من البقاع ، فيتجدد في كل جزيرة من تلك الجزر مراكز عالية في نظامها الطبيعي ومراتب العضويات فيها ، يجب أن يكون قد سد فراغها تحولات طرأت خلال الدهور الأولى على الصور القديمة التي قطتها ، ولأن الضروب التي كانت فيها قد تحولت وتهدبت صفاتها على مر الأزمان . فإذا تجمعت تلك الجزر تارة أخرى بتأثير التغيرات الجيولوجية ، وأصبحت وقتاً ما قارة واحدة ، فلا بد من أن يكون قد وقع بين الصور التي كانت تقطنها تناحر فاقت شدته حد التصور . فالضروب التي كانت خصياتها أكثر ملائمة للإقليم ، وصفاتها أكثر تهذيباً وأتم تكويناً ، أمست بالطبيعة أتم صفة وأكبر قدرة على الانتشار والذوب ، ولا بد من أن يكون قد انقرض عدد وافر من الصور التي هي أحط مرتبة منها في التكوين ، وأقل درجة في الصفات ، وأنه قد طرأ تفارق في عدد الأفراد في تلك الجزائر بعد أن أصبحت قارة بتمامها متصلة الأطراف . بذلك يتسع المجال للانتخاب الطبيعي للإمعان في تهذيب الصور الحية التي تكون في تلك البقعة ، ونشوء أنواع جديدة حيناً بعد حين .

ولفي لأثر أن تأثير الانتخاب الطبيعي بطيء بجهد البطء ، على أن تأثيره لا يقع إلا حيثما يكون في إقليم ما نقص في نظام الكائنات الطبيعي يمكن أن يسد فراغه تهذيب ما طرأ على صفات العضويات الأهلة به . وما ذلك الفراغ الذي نراه في ترتيب الكائنات في بعض الأقاليم ، وذلك التهوش الذي نلاحظه سائداً في تناسق مراتبها ونسب بعضها إلى بعض ، إلا نتيجة التقلبات البطيئة التي تطرأ على طبيعة الإقليم ذاته ، وتعدر المهاجرة إليه ، بامتناعها على عضويات تكون أثنى تركباً ، وأرق صفات مما يشغله . فإذا طرأ على بعض الكائنات القديمة الحبيصة بذلك الإقليم تهذيب ما في صفاتها ، فلا بد من أن يقع اضطراب في علاقات ما بقي منها محتفظاً بحاله الأولى ، وهذا مما يخلى في نظامها الطبيعي مراكز تصبح بطبيعة الحال معدة لأن تحتلها صور أرق من تلك في مراتب الوجود العضوى . وهذه العوامل عامة ، بطيئة التأثير ، يقتضى إبراز نتائجها الزمان الطويل . فأفراد النوع الواحد ، إن كانت تباين تبايناً لا يدرك ، فإن هذا التباين يطرأ على الأفراد قبل أن يحدث في نظام الأنواع العام تحولات يستد بها بأزمان مديدة . وهذا

التأثير ناتج في غالب الأمر من حرية التهاجن بين أفراد أنواع شتى . ويقول البعض إن هذه الأسباب عامتها كافية للاعتقاد بأن الانتخاب الطبيعي قوة غريزية في الكائنات تلازم فطرتها على مر الأجيال . غير أنى لا أرى ذلك الرأى ، ورأى أن تأثير الانتخاب الطبيعي على وجه الإطلاق بطى . لا يظهر إلا خلال فترات متباعدة من الزمان ، ولا بطراً إلا للنزد اليسير من سكان بقعة بذاتها دون غيرهم . ومعتقدى أن هذه النتائج البطيئة المقطعة تنفق وما أثبتته علم الجيولوجيا من الحقائق المتعلقة بما وقع لسكان الكرة الأرضية من التطورات والتقلبات كما وكيفاً .

على أن تأثير الانتخاب مهما كان بطؤه ، فإن مظهر من مقدرة الإنسان ، على ضعفه وصغره ، في إيراد ما أبرز من روائع النتائج بالانتخاب الاصطناعى ، ليندل واضح الدلالة على أن مقدار التحولات لا يتناهى في إحداث تلك الصور الجميلة التى نراها ، ومشتبك تلك الحقائق والنسب التى نلاحظها في نظام الكائنات ، وتكافؤ بعضها لبعض ولما يحيط بها من ظروف الحياة ، تلك الروائع التى يرجح أن تكون قد طرأت على الكائنات بتأثير انتخاب الطبيعة الذاتى ، تأثيراً بطيئاً على مر أزمان متعاقبة ، يحفظها الأصلح من أفراد العضويات للبقاء فيها .

٦ - الانقراض نتيجة للانتخاب الطبيعي

الانقراض موضوع منفصله فيما سوف نكتبه في الجيولوجيا ، وماحداً بنا إلى ذكره هنا إلا أن له صلة بالانتخاب الطبيعي لا انفكاك لها .

وقد عرفنا بما فصلناه أن تأثير الانتخاب الطبيعي مقصور على الاحتفاظ بضروب التحولات التى تكون مجال ما ذات فائدة للصور الحية ، احتفاظاً يجعلها فيما بعد من الصفات الخاصة بتلك الصور الراسخة في طبائعها . والكائنات العضوية إذ كانت بطبيعتها تزداد زيادة مستمرة بنسبة هندسية كبيرة ، فإن كل بقعة من البقاع تصبح مشحونة بما بأهل بها . يستتبع ذلك أن الصور المهذبة المنتقاة تزداد في العدد ، حيث ينقص عدد الصور المنحطة المستضعفة . فإذا استبان لنا أن الندرة

أول درجة من درجات الانقراض الظاهر ، كما يستدل عليه من علم الجيولوجيا ، استطعنا أن نستنتج أن صورة ما من صور العضويات إن قل عدد أفرادها ، فذلك شرط بعيد قطعه في سبيل انقراض عتوم يهيء أسبابه تقلب الأحاسير الطبيعية خلال فصول السنة ، أو تضاهف عدد أفراد منافسيها الذين ينازعونها مركزها الطبيعي في الوجود . وليست المسألة مقصورة على ذلك ، فإنه إذا ثبت لدينا أن الصور النوعية تستطيع أن تزداد في العدد زيادة غير محدودة ، فإن كثيراً من صورها القديمة ينقرض عند ظهور صور جديدة في عالم الحياة . وعلم الجيولوجيا خير دليل يثبت لنا أن الصور النوعية لم يزد عدد أفرادها زيادة غير محدودة في حالة من الحالات ، وسنظهر الآن كيف أن عدد أفراد الأنواع لم يبلغ النهاية التصوي في الازدياد في أى بقعة من بقاع العالم .

استبان لنا من قبل أن أكثر الأنواع أفراداً أكبرها حظاً في إنتاج تحولات مفيدة في زمن معين . ودليلنا على ذلك حقائق أوردناها في الفصل الثاني من هذا الكتاب ، أثبتنا فيها أن الأنواع العامة السائدة ، وأوفر الأنواع إنتاجاً للضررب . وعلى ذلك تكون الأنواع النادرة أقل قبولاً للتهديب واستعداداً للضررب الارتقاء خلال زمن ما ، فيضرب عليها الاستضعاف في معمعة التناحر على الحياة مستهدفة لغارة شعواء تفسها عليها أعقاب الأنواع المحسنة .

تسوقنا هذه الاعتبارات إلى التسليم بأنه كلما جدد الانتخاب الطبيعي في استحداث أنواع جديدة خلال تعاقب الأجيال ، مضت أنواع غيرها ممنة في سبيل التندرة درجة بعد درجة ، حتى يأتى عليها الانقراض . والصور التي تكون أشد احتكاكاً في المنافسة بتلك الأنواع المهذبة الراقية ، أكثر الصور معاناة لتلك المؤثرات . واتقد رأينا في الفصل الذى عقدناه في التناحر على البقاء أن التنافس أشد ما يكون بين الصور المتقاربة الأنساب كضررب النوع الواحد ، أو أنواع جنس بعينه ، أو الأجناس ذوات اللحمه الطبيعية ، وذلك لتشابه أشكالها وتراكيبها وعاداتها واشتباك مصالحها . كذلك الضررب أو الأنواع الجديدة إذ تكون ممنة في سبيل التكون ، تتناحر مع أقرب الصور لحمة لها في النسب الطبيعي ، وتمضى مؤثرة في سبيل إعدامها من الوجود . ولنا لئزى الانقراض دائم الأثر في محصولاتنا

الأهلية ، اذ ينتخب الإنسان دائماً أرقى الصور و يعدم ما دونها . وفي مكننتنا أن نورد من الأمثال ما نستدل به على أن أنسلا من الماشية والأغنام وغيرها من الحيوانات وضروباً من الزهور ، قد تحمل من الاعتبار والنفع على القديمة المنحلة ، تغلب عليها . والتاريخ يدلنا على أن نوع الماشية طويلة القرون قد حل محل الماشية السوداء في مقاطعة « يورك » ، وأن القصيرة القرون « قد اكتسحت الأولى كما يكتسحها وباء قتال » كما قال بعض الكتاب .

٧ — انحراف الصفات

إن القاعدة التي يشير إليها اصطلاح « انحراف الصفات » لذات شأن كبير ، عدا ملايستها كما اعتقد لكثير من الحقائق الأخرى ؛ فإن الضروب إذا كانت متميزة وكان لها فوق ذلك شيء من صفات الأنواع يحوط تعيين مرتبتها الحقة بالشك ، فن المحقق أن يكون تباين بعضها عن بعض أقل كثير أم تباين الأنواع الصحيحة المتمازة بصفاتهما الخاصة . ومع هذا فليست الضروب على ما أرى غير أنواع آخذة في سبيل التكون ، أو كما دعوتها « أنواع أولية » ونريد أن نعرف الآن كيف أن ما يقع من التباين القليل بين الضروب ، قد يستحيل بالازدياد إلى تباين كبير يفرق بين الأنواع ؟ أما أن ذلك قد يحدث بالفعل ، فدليلنا عليه تباين تلك الأنواع الصحيحة المتميزة بصفاتهما الخاصة التي تلحظها في النظام العضوي بما يحيطه العبد ، بينما نرى أن الضروب ، وهي التي نعتبرها الصور الأولية لأنواع صحيحة معينة سيئسدها في المستقبل النظام الطبيعي ، لا يباين بعضها بعضاً إلا بفرق ضئيلة من المستصعب تعريفها . والمصادفة العمياء — تلك السنة المبهمة المستغلقة التي ندعوها مصادفة — ربما تسوق ضرباً من الضروب إلى التحول عن صفات أصوله ، ومن ثم تمن أنساله من بعده في التحول عن صفات آباؤها ، كما تحولت أسلافها عن صفات أصولها الأقدمين . غير أن التحول وحده ، لا يؤدي بها إلى بلوغ درجة من التباين تعدل تباين أنواع الجنس الواحد .

ولقد تدبرت هذا الأمر قليلاً ، شأني في كل تجاربي وبحوثي ، وطبقته على عموالاتنا الأهلية ، فوضع لي فيها أشياء عاتلة لما تقدم . ولنع بادئ ذي بدء أن

إنتاج أنسال يبلغ ما بينها من التباين مبلغ ما بين البقر القصير القرون ، وبقر مقاطعة هيرفورد ، الطويل القرون ، أو ما بين خيل السباق وخيل العجلات ، أو ما بين أنسال الحمام المختلفة من التباين ، لا يمكن بحال أن يكون نتيجة تأثير المصادفة المطلقة في استتباع التحولات المتشابهة خلال تعاقب أجيال عديدة ، هذا مربب اللحم عني مثلاً بفرد من الحمام متقاربه أقصر قليلاً من متوسط ما يبلغ قصر المتقار في نوعه ، وذلك آخر عني مثلاً بفرد من الحمام متقاربه أطول قليلاً من ذلك المتوسط ، فهما بالطبع يمتنان في اختيار أنسال هذين الفردين ويستولدانهما لمنتجاتاً نسلاً متقاربه أعظم طولاً ، وأشد قصرأ عن متوسط ما لضرهما الأصلي ، كما حدث ذلك كثيراً في تولدات الحمام القلب وذلك استناداً على ما يعرف عن الهواة ، فإيهم لا يقتنعون من الأفراد ما توسطت أو صافه حدى الإبداع : فلما قصر غير عادي ، وإما طول خارج عن القياس . ولنفرض أيضاً أنه في عصر من أعصر التاريخ احتاجت أمة من الأمم ، أو جماعة من الجماعات ، تقطن مقاطعة ما — خيلاً سريعة العدو ، واحتاجت أخرى خيلاً قوية الأساطين كبيرة الأحجام ، فلا تشك في أن الفروق بين ما يربيه كل من الجماعتين من الخيل ، تكون بداية ذى بدء حقيقة لا يقتد بها ، ثم تزداد تلك الفروق على مر الزمان ، ولا تلبث أن تتكون ضروب من الخيل ، باستمرار العناية بها والاحتفاظ بأنسال خيل سريعة العدو في الحال الأولى ، وأنسال قوية كبيرة الأحجام في الثانية ، حتى يصبح هذان الصنفان باستمرار ذلك التأثير ، نسلين معينين مختلفين بعد معنى عدة قرون . وكلما أمعنا في سليل التباين وازداد تحولها ، انقطع بالطبع استيلاء ما يبقى من نسلها مخفطاً بشئ من صفات أصوله الأولى ، بأن يكون أبطأ هدواً ، أو أحضر جسماً ، أو أقل قوة ، من بقية أفراد النسلين في ذلك العصر . بذلك تساق تلك الصور الوسطى إلى الانقراض على مر الأيام . ومن هنا نرى صلة تلك السنة ، سنة « انحراف الصفات » بما يتجه الإنسان من المذجنات وتأثيرها فيها ، أنها تستحدث الانحرافات الوصفية فتكون في أول الأمر ضئيلة قليلة الظهور ، ثم تزداد من بعد ذلك درجة ، حتى تتحول أو صاف الأنسال تتحولاً يفرق بين بعضها وبعض وبين أصولها القديمة .

وقد يسأل سائل : كيف يكون تطبيق هذه السنة ، أو ما يشابهها من السنن ، على ما تحدث الطبيعة من تحول؟ ولقد لبثت ردحاً من الزمان استغلفني دوني فيه

وجوه الرشد ، حتى استبان لى أنها تؤثر فى الطبيعة تأثيراً يبنياً ، كما أعتقد الآن ،
إذ انكشف لى أنه كلما أمنت سلالة نوع من الأنواع فى تحول الصفات ، من حيث
التكوين والتركيب الآلى والعادات ، ازدادت مقدرتها على الذبوع والانتصار فى
النظام الطبيعى ، وأصبحت أقدر على ذلك من غيرها من السلالات ، فتهبها لها
أسباب الازدياد والتكاثر .

ولقد ندرك حقيقة ذلك ، إذا بحثنا حالة صنف من الحيوانات ذوات العادات
لنفرض حيواناً مفترساً من ذوات الأربع يبلغ عدد أفرادها غاية ما يمكن أن يبلغ
فى بقعة من البقاع على أكبر متوسط ، فإن احتفظ بقوته الطبيعية فى التناسل
والتكاثر العدى ، وكانت تلك البقعة لا تتغير ظروف البيئة فيها ، فذلك الحيوان
لا يستطيع أن يستمر فى الازدياد العدى ، إلا إذا احتلت سلالاته التى تكون
إذ ذلك بمنعة فى تحول الصفات مراكز غيرها من الحيوانات التى تشغل النظام
الطبيعى فى تلك البقعة ، وتنافسها بما يحتمل أن يحدث فى تلك السلالات ، من جموع
تعداد الاغتذاء على ألوان من الرزق حية كانت أو ميتة ، غير التى كانت تقتضى بها
من قبل ، وأخرى تقطن مواطن جديدة ، وثالثة تتعود تسلك الأشجار أو ارتباد
مناقع الماء ، ورابعة تقل فيها غريزة الافتراس . وكلما تحولت أوصاف سلالات
ذلك الحيوان وتبدلت تراكيبها وعاداتها تهبت لها سبل الغزو والاستعمار .
وما يصدر تطبيقه على حيوان ما ، يصح تطبيقه كذلك على بقية الحيوانات فى كل
الآزمان . فإذا تحول حيوان ، كان التحول سنة تخضع لما بقية صنف الحيوانات
كافة ، ولو وقع غير ذلك لما كُن للانتخاب الطبيعى من سلطان . كذلك الحال
فى النباتات ، فقد أثبت التجارب أنه إذا زرعت قطعة صغيرة من الأرض نوعاً
من الحشائش ، وزرعت قطعة أخرى تساويها فى المساحة عدة ضروب مختلفة ،
أنتجت الثانية من النباتات عدداً أوفر ، وأثمرت من المواد الجالقة كمية أكبر زنة
بما تنتج الأولى . وهكذا القمح إذا زرعت فى قطعتين متساويتين من الأرض ،
ضرب منه فى واحدة ، وعدة ضروب مختلفة فى أخرى . ومن ثم نجد أنه إذا زرع
نوع من الحشائش موغل فى تحول الصفات مع ضروب انتخاباً مستمراً ،
بحيث يباين بعضها بدرجة واحدة وعلى نمط معين ، فإن هذا النوع وما يتبعه
من السلالات المتحولة الأوصاف التى تكون مختلفة بالضروب ، تفوز بمحظ البقاء
(١٧—أسل الأنواع)

والسيادة في تلك البقعة مهما كانت المباشرة بين تلك الضروب المزروعة حقيرة ، شأن أنواع الحشائش وأجناسها . ونحن نعلم من جهة أخرى أن كل نوع من الحشائش أو ضرب منها تنتج من الحب كل عام ما لا يحصىه عد ، يجالذ بذلك في سبيل التكاثر العددي إلى الغاية القصوى . ويستتبع ما تقدم أن أخصض ضروب الحشائش التابعة لنوع ما وأرقامها صفات ، هي التي تفوز بحظ البقاء والتكاثر بعد معنى بضعة آلاف من الأجيال . بذلك تغلب على بقية الضروب التي تنزل عنها مرتبة في التسكون . حتى إذا ما بلغت الضروب من الامتياز بصفات معينة صحيحة مبلغة كبيراً ، أصبحت في طبقة الأنواع .

إن الغالبية من صور الأحياء لا يؤيد بقاءها إلا بتحول كبير يطرأ على صفاتها التركيبية . قول بلنته كثير من المشاهدات الطبيعية العامة . خذ بقعة من الأرض بلغت غاية ما يمكن أن تبلغ قطعة أرض من ضيق المساحة بحيث يصح مع ذلك اعتبارها مثالا تطبق فيه مشاهدات التاريخ الطبيعي ، ولم يبق من تقومها عوائق تحول دون الهجرة إليها ، فكلت الأفراد التي تأهلها مهينات المنافسة ، واشتدت قسوة تناحرهم على الحياة فيها ، نجد أن الصور التي تقطعت قد بلغت من تحول الصفات ، الشأو الأبعد . مثال ذلك : وجدت أن قطعة أرض مساحتها ثلاث أقدام عرضاً في أربع طولاً ، تلك الظروف الطبيعية التي تحوطها على حال واحدة بضع سنين متتابة ، قد عضدت عشرين نوعاً من النباتات تابعة لثمانية عشر جنساً ملحقه ثمانى مراتب من النظام النباتي . وحال النباتات والحشرات في الجزيرات وضاحض الماء العذب لا تختلف عن ذلك شيئاً . ومن القواعد المعروفة عند الزراع أنهم يستطيعون أن يحصلوا على أكبر كمية من المحصولات الغذائية بالتناوب في زراعة نباتات تابعة لمراتب مختلفة . قاعدة يصح أن نصرف عليها اصطلاح « التناوب المشترك الدورات » ، على أن أكثر الحيوانات والنباتات التي تعيش متجاورة في بقعة صغيرة من بقاع الأرض ، قد تعضداً قسماً فيها ، مع احتمال أن تكون طبيعة تلك البقعة ليست بذات خصائص معينة ، ويجوز أن يقال فضلاً عن ذلك أن هذه الحيوانات والنباتات قد تكافح بأقصى ما يصل إليه جهد استطاعتها في سبيل الاحتفاظ بهذا الوطن . بيد أن المشاهد أنه حينما تبلغ المنافسة بين صور الأحياء أقصى غايتها ، تكون نتائج التحول الذي يطرأ

على أوصافها ، وما يقع من تحول في عاداتها ودقائق تكوينها ، السبب الذي يحدد مراكر أشد الصور مزاجية بعضها لبعض ضمن حدود تلك البقعة ، ويكون لها الحكم المطلق فيها إذا كانت تلحق بما تدعوه الأجناس ، أو الرتب في النظام العضوى .

تنطبق هذه القاعدة على النباتات لدى ارتدادها إلى حالة طبيعية صرفه في بقاع أجنبية عن موطنها الأصلية ، تنقل إليها بالوسائل العملية . وقد يسبق إلى حسنا أن النباتات التي تفلح بشكل ما في التوطن نباتات دخيلة في بقعة ما من البقاع ، يجب أن تكون قريبة النسب بأهليات تلك البقعة ، وذلك لاعتقادنا بأن هذه النباتات قد خلقت خلقاً خاصاً ، موافقاً لطبيعة الإقليم الذي توطنت فيه .
وربما نتوقع أن النباتات التي توطن في أى إقليم تدخله كانت نبتها الأصلية من عشائر فطرتها أكثر موافقة لحالات بقاع مخصوصة ، مما هي لبقاع أخرى في موطنها الجديد . والحقيقة تختلف عن ذلك جهد الاختلاف . فقد أظهره مسيو ألفونس دى كاندول ، في كتابه القيم ، أن ما تميزه أجناس الأزهار الحديثة من الفوائد بوساطة التوطن ، أبين أثراً فيها مما هي في الأنواع ، إذا قمنا ذلك بنسبة عدد الأجناس والأنواع الأهلية في البقعة التي توطن فيها . وإليك مثلاً واحداً : قد أحصى الأستاذ داسا جراى ، في آخر طبعات كتابه الذى وضعه في نباتات الولايات المتحدة ٢٦٠ نباتاً تتبع ١٦٢ جنساً قد وطنت في تلك البقاع . من هنا نجد أن طبائع هذه النباتات تختلف الاختلاف كله . وهي على اختلاف بعضها عن بعض تباين نباتات البقعة التي وطنت فيها مباينة عظمى تستدل عليها بأن هذه الأجناس ، إن بلغت ١٦٢ جنساً ، فإن منها ما لا يقل عن ١٠٠ جنس لا تمت بمجمل النسب للنباتات الأهلية في تلك الأقاليم . بذلك يكون عدد كبير من الأجناس قد أضيف إلى ما كانت تأهل به الولايات المتحدة ، كما يتضح مما سبق القول فيه .

فلذا رجعنا إلى النباتات أو الحيوانات التي مضت في التناحر متفوقة على أهليات أية بقعة من البقاع حتى توطنت ، نيسر لنا أن نتزع من فكرة عامة عن مقدار ما يجب أن يطرأ على بعض الأهليات من تحول الصفات حتى تتال من قوة

الغلبة على منافسها ما يضمن لها البقاء . وذلك دليل على أن تحول الصفات التركيبى الذى يضاعف مقدار ما يقع بين الأجناس من الفروق والمباينات ، ذو فائدة جلية لأهليات هذه الأقاليم .

إن الفائدة التى تحرزها أهليات أى إقليم معين من تحول صفاتها التركيبى فى تدبر أصل الأنواع ، أمر يناظر ما فى بحث توزيع العمل على أعضاء الجسم حسب وظائفها العضوية ، فى تدبر وظائف الأعضاء . ولقد أوضح د ملن إحدروز، هذا الموضوع . فلا ينكر الآن أى مشتغل بعلم وظائف الأعضاء أن معدة أى حيوان ما دامت قد هيئت لهضم المواد النباتية أو المواد الحيوانية لا غير ، يستمد من هذه المواد دون غيرها معظم ما يقوم به الجسم على ما يشاهد فى نظام أية بقعة من قطاع الكرة الأرضية ، إذ كلما اشتد تحول صفات الحيوانات أو النباتات التى تأهل بها تلك البقعة ، وكانت صفاتها أكثر ملاءمة لمتعضات الحالات والظروف المحيطة بها فى الحياة ، أصبح العديد الأوفر من أفرادها أكبر قدرة على البقاء والاستحفاظ بكيانه . وقتئذ من الحيوانات لم يلحق تركيب بنيتها من التغيرات الوصفى إلا النذر اليسير ، تكون منافستها لغيرها مما قابله تحولاته الوصفية درجة الكمال ، صعبة محدودة . لذلك تحتلجنا الربى فى أن ذوات الكيس (الجلبانيات) (١) الخصيصه بأستراليا ، وهى لا تنقسم فى مراتب النظام العضوى إلا إلى بضعة فصائل لا يفرق بين بعضها وبعض إلا تباينات ضعيفة الأثر ، قد تنجح فى منافسة حيواناتنا التابعة للراتب العالية فى النظام

(١) الجلبانيات : Marsupialia : شعب من الثدييات يختلف عن غيره من شعوب هذه القبيلة بكثير من الأوصاف ولترا كيب ويخامدة فى جهازها التناسل . أطلق على الجلبانيات - قبل اسم Animalia Crummentata أى ذوات الكيس : Purse-bearing Animals - أما الاسم الشائع الآن فأخوذ من اللاتينية : Marsupium أى حقيبة أو جوالق ، إذ أن لها كيساً عند أسفل البطن تحمل فيه صغارها حتى تنجب ، ومنها الكنف المروف الذى يقطن أستراليا . ومنها الحواشب : Herbivora أى أكلة العشب ، ومنها الحواشب : Insectivora أى أكلة الحشرات ، ومنها ما يأكل اللحم ، ولنا نجد بين طبقاتها كثيراً من الاختلاف والنباتين القرمي وخصوصاً فى أجهزة الهضم . والجلبان فى اللغة : شبه الجرب من الأهميوضع فيه السيف : السان ٢٦٣ ١

الحيوانى كاللواحم (١) أو القواضم (٢) أو المجترات (٣) ، فى حين أن ذوات الكيس تعتبر فى أستراليا ، بسبب نظامها المضموى ، كما قال «دوترووس» وغيره من الكتاب ، فنظراً تلك فى بلادنا . وما ذوات الثدي فى أستراليا إلا مثالاً حياً يشهد بأن نظاماً غير كامل من نظم التحول الوسمى ، لا يزال فى أول درجات التحول والنماء .

٨ - المؤثرات التى يحتمل أن يحدتها الانتخاب الطبيعى بالتحول

الوصنى والانقراض فى السلالات التى تنحدر من أصل مشترك

يحق لنا بعد الذى قطعناه ولخصناه من البحث ، أن نقول : إن السلالات المتحولة التابعة لنوع من الأنواع ، تكون أكبر خطأ من النجاح فى الحياة كلها أمضت فى تحول الصفات والتركيب العضوى ، فتمضى فى الذبوع ضاربة فيما يجاورها من بقاع تأهل بها ضروب أخرى من الكائنات المضموية . ولنعمل الآن جهد المستطاع لكي نعرف كيف تؤثر تلك السنة الطبيعية ، سنة ما تميزه المضمويات من الفوائد العظمى المستمدة من تحول صفاتها ، مقرونة بسن الانتخاب الطبيعى والانقراض .

والجدول الذى أتينا به خير ما يكفل لنا فهم هذا الموضوع ، على ما فيه من تعقيد وما نلاحظه خلال سلطوره من روعة ، فلنفرض أن الحروف التى وضعناها فى

(١) اللواحم: Carnivora أى آكلة اللحوم ومنها السباع عامة كالسنايير والكلاب والذئبة

والصيال : Seals .

(٢) القواضم : Rodentia وفى الفئة العادية : Rodents من الثدييات ، وهى من صئير الحيوان كثيرة الذبوع والانتشار فى أطوار الأرض ، وأكثر ما يكون انتشارها فى أمريكا الجنوبية وأثله فى أستراليا . وتركيب أسنانها الأمامية صفة خاصة بها ، فهى تجمع بين صفات القواطع وللواضع . وقد سماها البعض « القوارض » ، والقواضم أدل على الصفة التى أخذ منها الاسم . لأن القدم هو الأكل بأطراف الأسنان . وهى هكذا تفضل . ومنها القتران والجردان والأرانب وخنازير غينيا .

(٣) المجترات : Ruminants أحص صفاتها الاجترار ، وهو إخراج الطعام من المعدة بعد ازدراده غير كامل الهضم لتجويذه بالمتن مساعدة على الهضم وجميعها من المواشى : Herbivora آكلة العشب . ولسانها ذو خبيصة فى الامتداد بحيث يساعد على جمع الحشائش والأعشاب وقضها بقديم أسنانها ، وجوارها الهضمى مهياً لقيش مع النبات .

أسفل الجدول من حرف (١) إلى (ك) يدل كل حرف منها على نوع من أنواع جنس يعتبر من الأجناس الكبرى ضمن حدود موطنه الأصلية ، مع اعتبار أن مماثلة بعض هذه الأنواع لبعض غير متوازنة ، كما هو الواقع في الطبيعة العضوية ، وكما يظهر للقارىء. مثلاً له في الجدول بوضع الأحرف ذاتها بحيث يفصل بين أحدها والآخر مسافات غير متساوية . ولنفرض أن الجنس الذى تلحق به هذه الأنواع يكون من الأجناس الكبرى ، وفقاً لما رأينا في الفصل الثانى من أن متوسط ما يخلق بالأجناس الكبرى من الأنواع الممثلة في التحول ، أكثر من نسبة ما يلحق بالأجناس الصغرى ، وأن ما يلحق بأنواع الأجناس الأولى المتدرجة في أسباب التحول من الضروب ، أكثر عدداً مما يلحق بأنواع الأجناس الثانية ، مضافاً إلى ذلك ما قد ثبت لنا من قبل من أن الأنواع الكثيرة الذبوح والانتشار ذوات السيادة ، تكون أكثر تحويلاً من الأنواع المستضعفة المحدودة المآل .

وإذن قلنا : (١) نوحاً من الأنواع المنتشرة ذوات الغلبة ضمن حدود بقعة معينة تابعة لجنس من الأجناس الكبرى في موطنه الذى يأهل به ، والخطوط المنقطعة المتساوية الأبعاد المتفرعة من (١) تمثل سلالات ذلك النوع الآخذة في أسباب التباين والنماء . ولنفرض أن طبيعة التحولات التى مضت هذه السلالات متدرجة فيها ليست بذات شأن كبير من الوجهة النوعية الصرفة ، وإن بلغت غاية ما يمكن أن تبلغ التحولات من التنوع والاختلاف ، وأنها لم تظهر طفرة ، بل حدثت خلال فترات متباعدة من الزمان ، ولم تمكن في صفات السلالات أعصرها متساوية . فالتحولات التى تكون مجال ما ذات قائمة للأفراد هى التى تبقى في صفاتها أو تنتخب البقاء فيها انتخاباً طبيعياً .

من هنا تبضح لنا خطر ما تحزره العضويات من الفوائد المستمدة من التحول الوصنى ، إذ تساق بذلك أشد التحولات اختلافاً وأكثرها تفعلاً ، وهى المعرفة بالخطوط المنقطعة المتفرعة من الخط الأصل ، للبقاء في صور الأحياء ليستجمعها الانتخاب الطبيعي استجماعاً مطرداً على مر الزمان . فإذا بلغ خط من الخطوط المنقطعة آخر من الخطوط الأفقية ، توهمنا عن نقطة تقابلها بحرف معرف بمحدد خصوص دلالة على أن كمية من التباين الوصنى قد استجمعت على مر الزمان ،

كافية لاستحداث ضرب من الضروب الراقية ، جدير باعتبار الباحث في تبويب الصور العضوية .

والمسافات الواقعة بين الخطوط الأفقية في الجدول ، تدل كل مسافة منها على عصر لا يقل عن ألف جيل أو أكثر ، فإذا فرضنا أن النوع (١) بعد مضي ألف جيل أنتج ضربين راقين هما (١) و (ح ١) فكل من هذين الضربين يكون واقعا تحت تأثير الحالات التي أحدثت في أصوله قابلية التحول . وإذا كانت قابلية التحول ذاتها وراثية ، تتج من ذلك أن يساق كل ضرب إلى التحول على نسق يظلب أن يقارب النسق الذي مضت آباؤها الأول متدرجة فيه . وهذان الضربان إذا كانا صورتين تحولتا تحولاً قليلاً ، فإنهما يساقان إلى توارث تلك الميزات التي جعلت عدد أفراد نوعهما الأصلي (١) أكبر عدداً من أفراد كثير من أهليات البقعة التي تأصل فيها ، فضلاً عن أنهما يشتركان مع الجنس الذي الذي يلحق به نوعهما الأول في الصفات العامة التي جعلت معتبراً من الأجناس الكبرى ضمن حدود موطنه التي تأهل به . وكل هذه الظروف الطبيعية مجتمعة ، ذات أثر عام في استحداث ضروب جديدة .

وهذان الضربان إن كانا قابلين للتهديب ، فإن أكثر تحولهما إمعاناً في تباين الصفات ، هي التي تبقى خلال الألف جيل التالية . وبعد مضي تلك الفترة نرى في الجدول أن الضرب (١) قد استحدث الضرب (٢) فكان الضرب الثاني أشد اختلافاً من الأول (١) إذا قيس كل منهما بنوعهما الأصلي (١) . أما الضرب (ح ١) فقد فرض أنه أنتج ضربين هما (ح ٢) و (د ٢) بهضمهما يباين بعضاً ، وكلاهما يزداد تبايناً من النوع الأصلي (١) وقد نواصل هذا التدرج متبعين خطاه المتشابهة إلى أبعد الأزمان . فراضين من عندياتنا ، نظير ما يحدث في الطبيعة ، أن بعض الأنواع قد أحدثت على التسابع خلال كل ألف جيل ضرباً واحداً . فيتكون بذلك بعد مضي بضعة آلاف من الأجيال ضروب تتبعه وتندرج في التحول على مر الأزمان ، وأن أنواعاً غيرها قد أنتجت ضربين أو ثلاثة ، وأخرى لم تختلف من الضروب شيئاً . بذلك تساق الضروب ، وهي السلالات المهذبة التابعة للنوع الأصلي (١) إلى التكاثر العندي ، والتغاير الوصفي ، مقررئين . ويقودنا الجدول بالتدرج إلى عشرة آلاف جيل ، ومن

ثم إلى أربعة عشر ألف جبل ، بأسلوب أقل اختلاطاً في النهاية منه في الابتداء .

ولا يفوتني أن أذكر أن النظام العضوي لا يمكن أن يعضى في سبيل الارتقاء ، متبهماً ذلك النمط الذي نلاحظه في الجدول ، ولا أن العضويات يطرد تحولها من غير انقطاع ، ولو أتى بذلك ما في وسمى لأضع الجدول بحيث يظهر فيه بعض التفاوت والاختلاف ، وفاق ما رجح عندي من أن كل صورة من الصور تبقى زماناً طويلاً محتفظة بصفاتهما ، فلا يطرأ عليها تحول ما ، ثم تأخذ في تحول الصفات من بعد ذلك . ولا أقول بأن الضروب التي بلغت من التحول الحد الأقصى تبقى محتفظة بصفاتهما فلا تتحول بعد بلوغ تلك الغاية . فلقد تعمّس صورة من الصور الوسطى عهداً مديداً ولا تعقب إلا سلالة واحدة ، وقد تعقب سلالات عديدة ناهية عن التهذيب ، وانتهت نزر من الارتقاء . والانتخاب الطبيعي لا يؤثر في النظم العضوية إلا بحسب طبيعة المراكز التي تشغلها الأحياء في البقاع التي تأهل بها . فالبقاع إما أن تكون غير مستعمرة البنية ، وإما أن يكون في لفظها العام مراكز غالبة لم تحتلها عضويات ما . وبنسبة ذلك يكون تأثير الانتخاب الطبيعي . والعمدة في كل ذلك على الصلات المختلطة غير المتناهية التي تقع بين صور الأحياء في حياتها الطبيعية . والقاعدة العامة أنه كلما أمعت السلالات في الاستعداد لقبول التحول التركيبي أكثر من أي نوع من الأنواع ، اتسعت المناطق التي تأهل بها ، وازداد عدد أعقابها المتحولة على مر الأجيال . وترى في الجدول أن خط التعاقب قد ينقطع خلال فترات متلاحقة نعينها بحروف معرفة بأعداد مخصوصة ، للدلالة على أن صوراً متعاقبة في التكوين قد بلغت من التحول حداً يكفي لوضعها في مرتبة الضروب الصحيحة . غير أن هيئة التفاعطات تصويرية محضة ، أدجنناهما في الجدول على أبعاد تدل على مضى أحقاب نكفي لاستيعاب كمية كبيرة من التحولات الوصفية في الصور الحية .

على أن أعقاباً مهيبة لنوع من أنواع الاعمجناس الكبرى ذاع انتشارها ، وتوافرت لديها تكييفات السيادة ، قد تساق إلى مشاطرة أسلافها تلكم القوائد التي هيأتها التفوق في غمرات الحياة من قبل ، فتمضي عمدة في الزيادة العددية وتحول الصفات . ولقد رأينا تفصيل ذلك مثلاً في الجدول بفروع الحرف (١)

تقطعتها المركزية. والأنسال المهذبة التي تنتجها الصور الأخيرة، المتعبدة أرقى الصور التي تمثلها الفروع في مراتب التسلسل والتعاقب، يغلب أن تحتل مراكز الصور التي تتقدمها في الوجود وتقنيها بما تفصلها به من الصفات. ونجد ذلك مثلاً في الجدول بيضعة فروع قصيرة لم تصل بعد إلى الخطوط الأفقية العليا. وقد نحصر في بعض الحالات التحول الوصفي في خط من خطوط التعاقب، وبذلك لا يزداد عدد الأعقاب المهذبة التابعة لأصل معين، ولو أن كمية التحول الوصفي التي تطرأ على تلك الأعقاب تكون وفيرة، ويسهل عليك أن تمثل لهذه الحالة في الجدول إذا استثنيت كل الخطوط المبنددة من حرف (١) وأقيت الخط الذي يبتدىء ثم يرفقه بحرف (١) وينتهي بحرف (١') فإن خيل السباق، وكلاب الصيد المرشدة في بريطانيا العظمى، خصوصاً لهذه السنة، واعتاداً على ما يظهر من حالاتها العامة في الوقت الحاضر، قد مضت معمة في التحول الوصفي حتى تحولت عن أسلافها الأول تماماً، ولكنها لم تحدث فروعاً أو سلالات جديدة، خلال تعاقب أجيالها.

والفرض الذي بنينا عليه البحث هو أن النوع (١) قد أتيح بعد معنى عشرة آلاف جيل ثلاث صور هي (١') و (ج') و (ح') قد أخذت في تحول الصفات خلال أجيال متعاقبة متباعدة حتى بلغت من التباين بعضها من بعض، ومن أسلافها الأول حداً، إن كان كبيراً في كميته فلم يكن متوازناً في كميته ومقداره. فإذا فرضنا أن مقدار التباين الذي يطرأ على الصور الحية خلال الزمن الذي تستدبره في المسافة الواقعة بين كل خطين من الخطوط الأفقية في الجدول، يكون ضئيلاً لا يعتمد به، فيحتمل أن لا تبلغ هذه الصور الثلاث في سلم الارتقاء إلا طبقة الضروب المميزة بصفات خاصة.

غير أننا نجعل أساس الفرض أن الخطى التي تمضي فيها الصور معمة في تمايز الصفات تكون كثيرة في عددها، كبيرة في مقدارها، لدرجة تسلم بهذه الصور الثلاث، بعد معنى تلك الأجيال، إلى طبقة الأنواع المبهمة، أو على الأقل إلى طبقة الأنواع الممتازة بيضعة صفات معينة. وعلى ذلك يظهر جلياً أن الجدول يمثل أحسن تمثيل تلك الخطى التي بها تتكاثر الفروق الضئيلة المميزة للضروب، حتى تصبح فروعاً خطيرة ثابتة في معالم الصور الحية، تفرق بين الأنواع. ومن

تتابع هذه المؤثرات عينها ، وتوالى وقوعها العضويات عدداً من الأجيال أوسع مدى عما سبق ، كما يظهر من الجدول في كلتا الحالتين ، حالة التخالط والاشتباك ، وحالة الفزادة والانفراد ، نستخلص ثمانية أنواع معرفة بالأحرف من (١١) إلى (ح ١٤) كلها متسلسلة عن (١) . ومن هذه السبيل ، سبيل تكاثر الأنواع تستحدث الأجناس في رأيي .

ولا يبعد أن يأخذ في التحول أكثر من نوع واحد من أنواع جنس من الأجناس الكبرى . ففرضت لذلك في الجدول أن نوعاً ثانياً (ط) قد أتيج بحضيه متدرجاً في خطوات متوازنة مداها الرماني عشرة آلاف جيل صورتين فقط هما (ك ١) و (ل ١) إلحاقهما بطبقة الضروب المعينة بصفاتهما الخاصة ، أو الأنواع المستقلة ، مرهون على قدرتنا بكمية التحول التي يمرض أن تطرأ عليهما في الزمان الذي تقدره للسافات الواقعة بين الخطوط الأفقية . ثم فرضنا بعد ذلك أنه بعد مضي أربعة عشر ألف جيل قد تكونت خمسة أنواع معرفة بأحرف من (ط ١٤) إلى (م ١٣) وفي كل جنس من الأجناس نجد أن الأنواع التي يختلف بعضها عن بعض اختلافاً كبيراً في صفاتها ، عامة كانت أم خاصة ، تسبق إلى استحداث العديد الآخر من أعقاب مهذبة صفاتها ، إذ تكون بطبيعة الحال أقدر الصور وأوزنر: حظاً من استعمار مواطن متفرقة في نظام الطبيعة العام . لذلك وقع اختياري على التوضين الواقعيين في طرفي الجدول (١) و (ط) لأمثل بهما للأنواع التي تحولت التحول الأوفى ، فالتتجت ضرورياً جديدة وأنواعاً لم تكن من قبل . أما نسخة الأنواع الأخرى المعروفة بالأحرف : (ج د ه و ز ح ي ك) وهي التي يتكون منها الجنس الأصلي الذي نبتعه فيحتمل أن توفد إلى عالم الوجود ، خلال دور متلاحقة طويلة غير متساوية ، أعقاباً لم ينلها شيء من الزق الوصني . وقد مثلنا لذلك في الجدول بخطوط متقطعة قد بلغت أبعاداً غير متساوية في التدرج .

ولقد لعب الاقراض دوراً ذا شأن عظيم ، خلال الفترات التي وقعت فيها تلك التحولات الوصفية ، وقد مثلنا لها في الجدول . إذ لا يغرب عن أفعالنا أن الانتخاب الطبيعي في كل البقاع المشحونة بصور الأحياء العضوية ، لا يفتأ يعمل على تقوى الصور ذوات الصفات العليا التابعة لأي نوع من الأنواع

على غيرها، فزيد مقدرتها، وتعلم كفاءتها لسيادة أسلافها وإعدام أصولها الأولية. من الوجود، خلال خطى التسلسل المطردة على مدى الأزمان. وظاهر مما تقدم أن المنافسة الحثيرة أبلغ ما تكون من الشدة والقسوة بين أكثر الصور تقارباً في اللحمية والعادات والتكوين والشكل، فيسارع الاقتراض بكل الصور الوسطى التي تربط بين الأصول وآخر الفروع ظهوراً في عالم الحياة، أى بين أحط صور النوع وأرقاها، كما يقع النوع الأصل الذى تسلسلت عنه بأدى ذى بدء. ولقد يظلم وقور الاقتراض لكثير من سلالات الأحياء ذوات اللحمية الطبيعية فتزورها سلالات أخرى أكثر منها رجة في التعاقب الزمانى، وأعلى منها مرتبة في سلم الارتقاء. فإذا احتل نسل من أنسال نوع من الأنواع الراقية إقليماً بعينه، أو طراً عليه من الصفات ما هياً له سبيل البقاء في بقعة ما لم يألفها من قبل، كان بقاء الأصل الأول والنسل الجديد معاً في تلك البقعة وحياتهما فيه، مرهوناً حل امتناع البواعث التي تدعوها إلى المنافسة بحال ما.

فإذا جعلنا أساس البحث في الجدول الذى وضعناه، أن السلالات المشتل لها فيه قد وقع لها من التحول النصيب الأوفر، وجب علينا أن نعتبر أن النوع (١) وكل ضروبه الأولى قد سبقت إلى الاقتراض واستبدلت بها ثمانية أنواع جديدة تمثل لها في الجدول بالأحرف الواقعة بين (١١) و (ح^{١٦}) وأن النوع (ط) قد استبدل بمجموعة أنواع جديدة تمثل لها بالأحرف من (ط^{١٤}) إلى (م^{١٤}).

غير أنه ينبغي لنا أن نتدرج بالبحث إلى أبعد من ذلك. فقد فرضنا أن الأنواع الأصلية التي اعتبرناها متسلسلة عن الجنس الأول يشابه بعضها بعضاً كما هي الحال في الطبيعة عامة، مشابهة غير متكافئة في الكم والكيف، آتية من أن النوع (١) مثلاً أقرب في اللحمية الطبيعية إلى (ب) و (ج) و (د)، وأن النوع (ط) أقرب إلى (ز) و (ح) و (ى) من غيرهما من الأنواع، ثم اعتبرنا أن النوعين (١) و (ط) كانا أكثر الأنواع انتشاراً لاتصافهما بصفات عامة. أئمت لها الغلبة والتفوق على غالب أنواع الجنس الأخرى، وعلى هذا الأساس يظلم أن توث أعقابهما المهذبة في الألف الرابع من أجيالها الأربعة عشر، بعض تلك الصفات المفيدة التي بها تفوقها أصولها على أقرانها في معركة الحياة. ناهيك.

بما يطرأ عليها من ضروب التغيرات وصنوف التهذيب المختلفة في مشبك حلقات التدرج على معنى الأحقاب ، حتى تتوطن في كثير من البقاع المتجاورة ضمن نظام الطبيعة الذي يشمل الإقليم الأهل بها . وما سبق يظهر للباحث ظاهراً أن هذه الأجيال لم تقتصر نتيجة تفوقها على إعدام أصولها الأولية (١) و (ط) فقط ، واحتلال مركزها في الوجود ، بل تعدت دائرة تفوقها وانتصرتها إلى بعض الأنواع الأصلية التي تشتد لمتها بأصول تلك الأجيال فساقها إلى الانقراض . لذلك يكون ما اختلط بالتاجين من دم هذه الأصول بجمل الألف الرابع من هذه الأجيال قليلاً ، على اعتبار أن نوعاً واحداً هو النوع (و) من النوعين الأصليين (هـ) و (و) وهما أقل الأنواع صلة بالتسعة الأنواع الأصلية الأخرى ، قد تسى له أن يختلط من طريق التاجين بآخر مراتب التدرج المعروفة في جدولنا .

فإذا نظرنا بعد ذلك إلى الجدول فوجدنا أن الأنواع الناتجة من الأحد عشرة نوعاً الأولى قد بلغت خمسة عشر نوعاً ، ألفينا أن مقدار الفروق الوصفية بين النوعين (١٤) و (١٥) من تلك الأنواع الجديدة ، أبلغ مما هو بين أخص أنواع الأحد عشرة نوعاً الأصلية خضوعاً لسنة الانتخاب الطبيعي الدائبة على تغيير صور العضويات وتوزيعها في فترات الزمان . واستنبأنا لذلك نرى أن الأنواع الجديدة تكون لمتها أشد مشاكلة ، ورابطة نسبياً أكبر اتساعاً ، مقبلة بالأنواع الأولى . ومن الثمانية الأنواع للمتسلسلة من (١) ثلاثة تشتد لمتها هي (١٤) و (ب ١٤) و (ج ١٤) لقرب تسلسلها من (١٢) أما النوعان (هـ ١٤) و (د ١٤) فتكون مميزة عن الثلاثة الأنواع الأولى بصفات خاصة بها لتسلسلها من (١٠) في زمان أبعد عن الزمان الذي تسلسلت فيه الأنواع الأولى ، ثم نجد أن الأنواع : (١٤) و (ز ١٤) و (ح ١٤) قريبة اللفة ، لكننا لسبقها بالابتداء في تحول الصفات منذ أول درجات تحول هذه السلسلة ، تكون مختلفة جهد الاختلاف عن الخمسة الأنواع الأخرى ، وربما اعتبرت جنسيتات أو جنساً مستقلاً قائماً بنفسه .

أما الأنسال الستة الناتجة من النوع (ط) فتكون مجنيسين أو جنسين مستقلين

غير أن النوع الأصلي (ط) إن كان شديد المباينة النوع (١) لوجوده في آخر السلسلة المتحولة عن الجنس الأصل ، فسته السلالات الناشئة عن (ط) تباين ثمانية السلالات الناشئة عن (١) التباين كله ، بفضل ستة الوراثة وحدها ، أما الضيرتان معاً فقد اعتبرتا ماضيتين في سبيل التباين الوصفي متبعتين منحى مختلفة مشعبة . كذلك الأنواع الوسطى التي تربط النوعين الأصليين (١) و(ط) ما عدا النوع (و) فقد اقترخت من غير أن تعقب من الأنسال شيئاً . وإذا تدبرنا ذلك وضع لنا كيف أن ستة الأنواع الجديدة المتسلسلة عن (ط) وثمانية الأنواع المتسلسلة عن (١) يجب أن توضع في مرتبة الأجناس المعينة ، أو على الأقل في مرتبة الفصائل المميزة بصفات الخاصة .

ومعتقدى أن هذه الطريقة التي أتممتها شرحها هي بعينها قاعدة التحول الوصفي المثل التي يسكون بتأثيرها جنسان أو أكثر من الأجناس ينتجها نوتان أو أكثر من أنواع جنس بعينه . أما النوتان الأصليان أو الأنواع الأصلية ، كيفما تكون الحال ، ففروض أنها متسلسلة من نوع آخر تابع لجنس أعرق من هذه قديماً . ولقد مثلنا لذلك في الجدول بخطوط مبتورة وضمت تحت الأحرف الكبيرة مشعبة في عدة خطوط ثانوية أدخلت في الانحدار إلى نقطة واحدة ، عندما ينتهي التدرج إلى النوع الأصلي الذي اشتقت منه مختلف الأجناس والجنسيات .

وحق علينا ، بعد الذي قطعناه من البحث والاستقصاء ، أن نلقى نظرة تأمل على صفات النوع الجديد (و^{١٤}) الذي لم تتغير صفاته الخلقية كثيراً عن (و) بل احتفظ بصفات نوعه الأصلي بدون تشكيل فيها أو انحراف عنها ، وإنه احتفظ بطابعه مع تغيير ضئيل غير محسوس على الأكثر . هنا نجد أن خصيات ذلك للنوع في علاقاتها بخصيات الأربعة عشر نوعاً الجديدة التي أشرنا إليها قبلاً ، كثيرة التشعب ، حلقاتها غريبة الاتصال ، وتسلسله عن صورة عضوية ركزتها الطبيعة في منزلة بين النوعين الأصليين (١) و(ط) ، وهما النوتان اللذان انقرضا كما وصفنا ، قد يسوقنا إلى اعتباره حلقة وسطى تربط إحدى الفصيلتين المسلسلتين عن النوعين الأصليين الناشئين عنهما بالآخرى . لكن هاتين الفصيلتين لمضيهما متدرجتين في سبيل التحول الوصفي عما كانت عليه أصولها الأولية ، لا يجعل النوع (و^{١٤}) حلقة مباشرة تصل بينهما ، بل الأخرى به أن يصبح حلقة وسطى

بين الصور الأصلية التي عنها استحدثت هاتان الفصيلتان . ولا جرم أن كل طبيعي في مستطاعه أن يستخلص من الطبيعة أمثالا حقيقية تثبت ذلك بما لا يترك للريب مجالاً .

فرضنا في الجدول أن كل مسافة تقع بين خطين من الخطوط الأفقية تمثل ألف جيل . غير أنه من المستطاع أن نجعل كلا منها تمثل مليوناً أو أكثر من الأجيال ، وقد تصطلح على أن تمثل شطراً من طبقات الأرض المتعاقبة تتضمن كثيراً من بقايا العضويات المنقرضة . ولسوف أعود إلى هذا المبحث في الفصل الذي سأعقده في وصف طبقات الأرض . وأرى أن هذا الجدول سوف يكشف لنا عن صلات العضويات المنقرضة بالعضويات التي تعمر وجه الأرض في الزمان الحاضر ، ويوضح لنا أن ما انقرض من الأحياء ، على تبعيته لشعوب وفصائل وأجناس واحدة وبالذات ، فالغالب في أوصافها أن تصل بين كثير من المظاهر الحية . تلك حقيقة تردّد في أذهاننا رسوخاً ، إذا عرفنا أن الأنواع المنقرضة عاشت خلال دهور شتى عريقة في القدم ، كانت شعب التسلسل فيها أقل تشابكاً منها اليوم .

ولست أرى سبباً يُلزِمنا أن نقصر خطوات التحول على تكوين الأجناس دون غيرها . فإذا فرضنا أن مقدار التحول الذي تمثل له في الجدول بشئ المظاهر المتعاقبة في الخطوط المنقطعة يكون كبيراً ، فإن الصور المعرّقة بالأحرف من (١^٤) إلى (ج^{١٤}) ، والمعرّقة بالأحرف (د^{١٤}) و (هـ^{١٤}) ثم المعرّقة بالأحرف الواقعة ما بين (و^{١٤}) و (ح^{١٤}) تولّد ثلاثة أجناس متميزة ، عدا جنسين آخرين متسلسلين من (ط) يباينان سلائل (١) جهد المباشرة . وهاتان المجموعتان من الأجناس تكون فصيلتين أو رتبتين (١) تاتى الانفصال بفضل التحول الوصفى الذي مثلنا له في الجدول ، وتشعب أطرافه وتعدد مناحيه . وما هاتان الفصيلتان أو الرتبتان ، إلا سلاطة نوعين أنتجتهما النوع الأصلي . وما النوع الأصلي ونوعاه التابعان له ، إلا سلاطة صورة غير معروفة أعرق منها في التاريخ قديماً .

ولقد رأينا من قبل أن الأنواع التابعة للأجناس الكبرى في كل إقليم بعينه، هي التي يغلب نشوء الضروب أو الأنواع المبدئية منها، وكان ينبغي لنا أن نمثل لذلك. فإن الانتخاب الطبيعي، إذ يظهر أثره في الصور التي يكون لها من القوة والغلبة ما تستظهر به على غيرها من الصور في التنافر على البقاء، فإن نتيجة فعله لا تقع إلا على صور تكون قد حازت في أول نشوئها من القوة قسماً ومن الغلبة نصيباً. وضخامة أية فصيلة من فصائل الأحياء، تبين لنا أن أنواعها قد ورثت عن آباؤها الأولى سمات مشتركة. وعلى ذلك كانت المنافسة في سبيل إحداث أنسال مهيمنة راقية، غير واقعة إلا في الفصائل الكبرى المدفوعة بفضل قوتها الطبيعية إلى الازدياد والتكاثر. لجاعة كبرى تساق إلى السيادة على جماعة أخرى تقاربها في القوة والغلبة، وتمضي عاملة على إنقاص عددها درجة بعد درجة، حتى تسد في وجهها أبواب التحول والارتقاء. وترى في العشرات الكبرى أن أحدث الفصائل إذ تكون أقرب إلى الكمال وأدنى إلى القوة بكثرة شعبها وامتلاكها أكثر المراكز خطراً في نظام الطبيعة العام ضمن حدود مواطنها، تتدرج في السيادة على غيرها من الفصائل القديمة التي هي أقل منها كمالاً حتى تمحوها من الوجود، فيمضي بذلك كل أثر للفصائل الصغيرة المستضعفة ولواحقها.

فإذا نظرنا إلى المستقبل أمكننا أن نتنبأ بأن مجاميع الكائنات العضوية الحاضرة لصفات السيادة في الزمان الحاضر، بحيث لا تسبب في مراكز نظامها الطبيعي أي تخلخل أو انضمام، هي أقل الجموع تأثراً بعوامل الانقراض، وأنها سوف تمضي ضاربة في الازدياد والتكاثر العددي أزماناً طويلة. ولكننا لا نعرف أي الفصائل سيكون لها ذلك الحظ الموفور استناداً على ما رأينا من تاريخ العضويات. فإن بعض العشرات التي حازت في الماضي أكبر الحظ من الانتشار والذويوع قد انقرضت. فإذا أوغلنا في النظر إلى طيات المستقبل، أمكننا أن نتنبأ استناداً على ما نراه من تكاثر العشرات الكبرى، ومضيها متدرجة في التكاثر العددي بأن كثيراً من العشرات الصغرى سوف تنقرض انقراضاً تاماً غير معقبة من السلالات الراقية شيئاً مذكوراً، ويكون التماس في هذه الحال أن الأقلية العظيمة من الأنواع التي تعيش في أي عصر من العصور هي التي تفوز بأعقاب سلالات راقية تبقى ثابتة في الطبيعة إلى مستقبل بعيد.

وسوف أعود إلى بحث ذلك فيما سأكتبه في تصنيف العضويات . غير أني أضيف إلى ما سبق أنه استناداً على هذا الرأي تكون الأقلية العظمى من الأنواع القديمة ، هي التي أعقبت أسسالا لا تزال باقية إلى الزمان الحاضر . ولما كانت أسس كل نوع تحدث بعد مضي زمان ما طيلة خاصة بها ، أمكننا أن نفقه كيف أن الطوائف (١) في التصنيف المعمول عليها في عالم الحيوان والنبات قليلة العدد إلى الحد الذي نراه ، وأن الأقلية العظمى من الأنواع الموعلة في القدم ، إن كانت قد أعقبت سلالات راقية في كل زمان ، فليس من المستبعد أن يكون قد عمر الأرض في خلال العصر الجيولوجية الأولى ، أنواع أجناس شتى ، ورتب وطوائف ، لا تقل عما يمررها في هذا الزمان عدداً .

درجة النزعة إلى الارتقاء في التعضي

يؤثر الانتخاب الطبيعي بصورة مطلقة عن طريق الاحتفاظ بالتحولات واستحاج ما يكون منها ذا فائدة في ظل الحالات العضوية وغير العضوية التي يتعرض لها الأحياء في كل أدوار الحياة . أما النتيجة النهائية فحصلها أن كل حي ينزع إلى أن يرتقي ويتهدب شيئاً بعد شيء من حيث علاقته بالظروف التي تحيطه وهذا التهذيب محتم أن يؤدي إلى ارتقاء تدرجي يصيب النظام العضوي الخاص بالعديد الأوفر من الكائنات السحبة في جميع أطراف الأرض ، غير أننا لا نلبث أن نقع في موضوع صعب المراس ، ذلك بأن المواليديين (٢) لم يتفقوا بما يرضى على المعنى المستفاد من «تهذيب النظام العضوي» . ففي الفقرات مثلاً نجد أن اقتراب القوة العاقلة والتركيب من الإنسان ، أمر تبتدىء آثاره بوضوح . وقد يقال : إن مقدار التخلفات التي تتوالى على الأعضاء المختلفة في نشوتها من طور الجنين حتى البلوغ ، يمكن أن تتخذ مقياساً للوازنة . غير أن هنالك حالات

(١) طائفة : Class : طويضة : Sub - Class

(٢) المواليديون : اسم أطلقه العرب على علماء التاريخ الطبيعي . وقصد بالمواليد : الجناد والنبات والحيوان . وسموها المواليد الثلاثة ، والمواليديون نسبة إلى ذلك .

فشاهدنا في بعض التثريات الطفيلية (١) ، يظل فيها كثير من أجزاء تركيبها أقل اكتمالاً من غيره ، حتى أن الحيوان البالغ منها لا يمكن أن يعتبر أرفع خلقاً من رقبته (٢) . إن المقياس الذي اتجه ، قرون بار ، هو على ما يظهر أرجح المقاييس وأوسعها تطبيقاً ، ومحصلة الاعتقاد على مقدار تخلق الأجزاء في كائن عضوى بذاته وتخصصها لمختلف الوظائف ، على أن يكون ذلك في حالة البلوغ بحسب رأي ، أو كما يعبر ، ملن إدواردز ، عن ذلك : اكتمال توزيع العمل الفسيولوجى وسوف ترى أى مبلغ من الغموض في هذا الموضوع ، إذا ما نظرنا في الأسماك مثلاً حيث يضع بعض المواليديين بعضها في قبة النظام كالقروش مثلاً (٣) ، مع أنها أقرب ما تكون من البرمائيات (٤) ، في حين أن مواليديين آخرين يرفعون الأسماك العظيمة إلى القسمة (٥) ، معتمدين على مقدار ما يقبدي فيها من غايل السمك ، ومقدار ما يقبدي فيها من شدة المباشنة لغيرها من طوائف الفقاريات (٦) . ولقد ندرك ما في الموضوع من غموض إذا ما نظرنا في الثبات ، حيث يلتقى مقياس العقل اتقاء تاماً بطبيعة الحال . وهنا نجد أن بعض الثنائيين يرفعون إلى القمة تلك النباتات التي اكتملت فيها أعضاء معينة كالسبلات والبسات والمندقات (الكرايل) والأسدية في كل زهرة بذاتها . في حين أن غيرهم من الثنائيين ، وربما كانوا أقرب إلى الواقع من غيرهم ، يرفعون إلى القمة النبات التي أمعنت أعضاؤها المختلفة في التكيف ، وقل عددها .

Parasitic Crustaceans : (١)

- (٢) اليرقة : Larva وجسم يرقات ، وكل ما عدا ذلك مما شاع استعماله خطأ .
(٣) القرش : ج. القروش : Sharks أكثرها بحرى وتذيق في بحار المنطقة الباردة . والقرش شديد الانقراض سريع الحركة باطن في قتل غيره من الأسماك . وهو كثير الأجناس والأنواع .
(٤) البرمائيات : Amphibia ، من الفقاريات ، تتوسط أوصافها بين الأسماك والزواحف ، ومنها الضفادع والثوراء : Toads (مفردة : ثوراء) والسمادل (مفردة سمندل) وما يصل بها من الأحياء ، وأكثره بيوض ، وتظل صفارها برحة في طور يرق في الماء (طور الدعول : Tadpole stage) يكون لها فيه خياشيم كالسك ، ثم تتحول الخياشيم إلى رئات .
(٥) النظاميات : الأسماك ذوات النظام : Teleostei :

From : Cor . teleos = perfect + osteon = bone

عشائر الأسماك ذوات النظام ، وتضم أكثر الأسماك المائية ، تقريباً لها من الإصديفيات :

Ganoids البردوفيات : Dipnoans والنصروفيات : Elasmobranchia

(٦) طوائف الفقاريات : Vertebrate Classes : الضروب التي قسم بها المصنفون قبة الفقاريات .

إذا اتفقنا على أن مقياس النظام العضوى ينحصر في مقدار تخلف الأعضاء في كل كائن بالغ، وتخصصها (ويتضمن ذلك ارتقاء الدماغ تحقيقاً للقاصد العقلية) فن الواضح أن الانتخاب الطبيعي يسوق نحو هذا المقياس. فإن جميع الفسيولوجيين يقررون بأن تخصص الأعضاء، بحيث تؤدي وظائفها أداء أدق وبالصورة التي ينالها، هو من فائدة كل كائن حي. ومن ثمة يكون استجماع التحولات التي تنزع نحو إقرار التخصص، أمر في متناول الانتخاب الطبيعي ومرايمه. وقد ترى من جهة أخرى إذا ما وعينا أن الكائنات العضوية تمهاد في سبيل التزايد بنسبة هندسية عالية، وتحتل من فظام الطبيعة فراغات غير مشغولة، أو فراغات لم تشغل حتى الامتلاء في نظام الطبيعة، إنه من الممكن للانتخاب الطبيعي أن يهيئ كائناً حياً وبصورة تدرجية حتى يحتل مركزاً تصبح فيه كثير من أعضائه قليلة الفناء أو معدومة الفائدة كلية. أما أن النظام العضوى في مجموعة قد أخذ في الارتقاء فعلاً منذ أبعد العصور الجيولوجية حتى اليوم، فسوف نلطب في البيان عنه في الفصل الذي نعهده عن تماقب الطبقات الجيولوجية.

ولكن قد يعترض علينا بأنه إذا كانت كل الكائنات العضوية تنزع إلى تسلق السلم في نظام الطبيعة، فكيف يقع في جميع أنحاء الأرض أن عدداً وفيراً من أحاد العصور لا يزال باقياً حياً، وكيف يقع في كل طائفة من طوائف الأحياء الكبرى أن تكون بعض العصور قد ضربت في الارتقاء بدرجة كبيرة عن غيرها؟ ولماذا لم تتغلب العصور الأكثر ارتقاء على غيرها من العصور الأدنى وأفتتها في كل بقعة من البقاع؟ يلوح لي أن ولا مارك، وكان يؤمن بوجود نزعة فطرية حتمية نحو الارتقاء في جميع الكائنات الحية، قد لمس هذه الصعوبة وأدركها بعمق، حتى لقد سبق له أن يفرض أن العصور الجديدة البسيطة تتجدد دائماً عن طريق التولد الذاتي (١) على أن العلم لم يقم الحاجة بعد على صحة هذا الاتجاه، مهما يكن من أمر ما يمكن أن يتخض عنه المستقبل إزاء ذلك. بمقتضى نظريتي لا يترتب أية صعوبة على استمرار بقاء العصور المنحلة من العضويات. ذلك بأن الانتخاب الطبيعي، وبالحرى بقاء الأصلح، لا ينطوى على ضرورة على تحول ارتقائى، بل إنه يقتصر على الارتفاع بالتحولات

(١) التولد الذاتي : Spontaneous Generation : ونسبة تولد الحر من غير الحر، وقد يطلق على هذا القول في الإنجليزية إسماعين آخرين Abiogenesis, or Outogenesis والقول بهذا خطأ نفاً عن الاعتقاد بأن العضويات التي تتولد في المفونات تلقاً ذاتياً من غير أن تتولد في أحياء.

إذا جملت وكانت ذات فائدة لكل كائن حي في ظل علاقاته الكثيرة المعقدة في الحياة . وقد نقسأل: أية مصلحة ، وذلك بقدر ما نستطيع أن ندرك من الأمر ، يمكن أن تعود في حيويين من التقيعات (١) ، أو دودة معوية (٢) ، أو خرطون يصيح و فيع التكوين العضوي ؟ . وإذا لم يكن هناك من مصلحة ، فإن هذه الصور لابد من أن يخلطها الانتخاب الطبيعي غير متحولة بعض الشيء ، وقد نضل عصوراً لآنهاية لما محتفظة بمكاتها الدنيا حيث هي . وقد ينوينا علم الجيولوجيا أن بعضاً من أحط صور الحياة كالتقيعات والرزوديات (٣) ، قد بقيت عصوراً مديدة متطاولة على حالتها الحاضرة لم تتغير . على أنه من الشطط أن نفرض أن أكثر الصور الدنيا الكاتنة الآن لم ترتق ولو قليلاً منذ فجر الحياة الأول . ذلك لأن كل مواليدى عني بشرح بعض من هذه الكائنات المعتبرة من الأحياء الدنيا في سلم الطبيعة ، لابد من أن يكون قد أخذ بما في تكوينها العضوي من روعة وجمال .

ومن المستطاع تطبيق مثل هذه الملاحظات تقريباً إذا ما نظرنا في درجات النظام العضوي المختلفة في نطاق عشرة كبرى . ففي الفقاريات قد نضرب المثل بتعاصر ذوات الثدي والأسماك ، وفي الثدييات بتعاصر الإنسان والنفطير (خلد الماء) ، وفي الأسماك بتعاصر القرش والحريب ، وهو سمكة في غرابتها وبساطة صورتها تقرب جهد الاقتراب من قبائل اللافقاريات . ولكن لنذكر أن الثدييات والأسماك قلما ينافس بعضهما بعضاً . فإن ارتفاع طائفة الثدييات جميعاً ، أو قل بعض أعضائها بذواتها في هذه الطائفة ، حتى ولو بلغ أقصى مبلغ ، فلا يؤدي به إلى احتلال دنيا الأسماك . ويعتقد النسيولوجيون أن الدماغ لابد من أن يستتبع بلم

(١) التقيعات : Infusoria عضويات صغار تنشأ في التفتاخ المتخلقة من المواد الضوية في الماء الراكد . واتسمت دالة ههنا الاصطلاح الآن على البرزويات المهدية : Ciliated Protozoa : أي للهديات : Ciliophora :

(٢) الدودة المعوية . Intestinal worm .

(٣) الرزوديات : Rhizopoda . Rhizopods .

From Gr. rhiza = root + pod = foot

شعب كبير من البرزويات من خصيات أفرادها أن لها شوى كواذب (مفردهما شواة كاذبة) .
Pseudopodia شعبه بالجذور النباتية .

حلو حتى يظل وافر النشاط ، وذلك أمر يحتاج إلى تنفس هوائى . ومن هنا فإن الحيوانات الثابتة الحرارة إذا عاشت في الماء كان عليها أن تواجه مشكلة كبرى ، إذ تضطر دائماً إلى البروز فوق الماء لتنفس . أما في الأسماك ، فإن أعضاء فسيلة القرش لا تحاول أن تستخضع الحريب . ذلك بأن الحريب ، على ما علت من « فريتز مولو » ، له رفيق واحد ومنافس بذاته يقطن الشواطئ الرملية الماحلة في جنوبي البرازيل ، هو صنف شاذ من الحلقيات (١) (الديدان الحلقية) ، أما ثلاثة الطوائف التي هي أدنى الثدييات وأعنىها الجلبانيات والبرداوات (٢) والقواضم ، فتعايش متعاصرة بجنوبي أمريكا وفي صقع واحد مع كثير من السعادين ، ويغلب ألا يتدخل بعضها في شئون بعض إلا قليلاً . وبالرغم من أن النظام العضوى بوجه عام ، يمكن أن يكون قد نشأ وارتقى ، وأنه ما يزال يرتقى في جميع أنحاء الأرض فإن سلم الطبيعة لا بد من أن تمثل فيه درجات كثيرة من الكمال . فضيف إلى ذلك أن ارتفاع طوائف بعضها أو بضعة أعضاء من كل طائفة منها ، لا يؤدي ضرورة إلى افتراض تلك العشائر التي لا توافق معها منافسة قريبة . وفي بعض الأحوال ، وكما سنرى فيما بعد ، يظهر لنا أن الصور المنحطة في التركيب العضوى ، قد حفظت حتى العصر الحاضر من جراء أنها اقتضت في الوطن على بقاع محصورة أو مواقع خاصة ، حيث تعرضت إلى صورة من المنافسة أقل قسوة ، كما حرمتها قلة عددها من نشوء تحولات مفيدة في حياتها .

وأخيراً ، فإنني أعتقد أن وجود كثير من الصور المنحطة التركيب العضوى في أنحاء العالم ، يرجع إلى أسباب متفرقة . فالتحولات والتباينات الفردية ذات الغائمة ، قد لا تكون قد حدثت حتى تنهيا الفرصة للانتخاب ليعمل ويستجمع .

(١) الحريب : *Amphioxus* أو *Lancelet* : أى من الحيوانات البحرية الشفيفة في لرأسعليات : *Cephalochordata* (رأسية الحبل) وهي أقرب الحيوان صلة بالفقاريات .

(٢) الحلقيات : الديدان الحلقية : *Annelido* ومنها المراطين : *Earthworms* والديدان البحرية وغيرها ، أجسامها أطوال مستديرة ، وتتألف من حلقات مغلقة أى كالفلقات .

(٣) البرداوات : *Edentata* عشيرة من الثدييات المشيمية ، منها ما هو فاقد الأسنان ومنها ما له أسنان تكاد تكون عسنية أى أمرية . ومن مثلها اللوروة الحسيريات : *sloths* والدورمات : *Armadillos* وكثير من أكلة النمل .

ومن المحتمل أنه ما من حالة في تلك الحالات كفى فيها الزمن لإبراز أقصى ما يمكن من الارتقاء والتطور ، وفي حالات أخرى نادرة ، ربما يكون قد وقع ما نسميه « نكوص » (١) النظام العضوى ، غير أن السبب الرئيس ، إنما يعود إلى أنه في ظل حالات بسيطة من حالات الحياة ، يصبح التعضى الرفيع غير ذى فائدة للحى - بل لا يبعد أن يكون ذا أثر ضار بالفعل ، وفقاً لرقعة تكوينه واستعداداته لأن يشيع فيه الخلل وتزل به المضار .

إذا ألقينا نظرة على بحر الحياة ، عندما كانت كل الأحياء العضوية على ما نعتقد من غرارة التركيب ، فلا مندرجة لنا من أن نتساءل : كيف نفذت خطوات الارتقاء الأولى وكيف تحققت الأعضاء ، من الجائز أن يكون قد أجاب هــربرت سبنسر ، على هذا السؤال إذ قال : « إنه بمجرد أن تحول الكائن البسيط ذو الخلية الواحدة ، فصار بالتناهى أو بالانقسام حياً مركباً من خلايا كثيرة ، أو أصبحت حياته متعلقة بشئ يتشبث به ، فهناك يبدأ بالتأثير فيها قانون محصله أن الوحدات المتجانسة التالية لأية مرتبة ، تتخلق بنسبة الاختلاف الذى يقع على علاقاتها بالقوى العرضية التى تحيط بها . » أما وإن الحقائق التى نستهدى بها مفقودة ، فإن التأمل فى هذا الموضوع يصبح معدوم الجدوى . وعلى أية حال ، فإنه من الخطأ أن نقرض أنه لم يقع هناك تناحر على البقاء ؛ ومن ثمة يتبنى الانتخاب الطبيعى ، قبل أن ننشأ صور عديدة . فإن التحولات التى تصيب نوعاً ما بأهل بموطن منعزل ، قد تكون مفيدة ، وبذلك تسكف جميع الأفراد ، أو ينشأ عن ذلك صورتان متميزتان . غير أنى قد أشرت فى نهاية مقدمة هذا الكتاب ، بأنه لا يعجبني أحد من أن كثيراً مما يتملق بأصل الأنواع لا يزال غامضاً خفياً ، إذا ما اعترفنا بجهلنا المطبق بالعلاقات المتبادلة بين أحياء الأرض فى العصر الحاضر ، وأتينا أكثر جهلاً بعلاقاتها فيما سبق من الأزمان .

٩ - تقارب الصفات

دعم مستر « واطسون » ، أنى بالنت فى تقدير ما لنظرية تحول الصفات العضوية من الشأن ، وفيما نسبته لتلك السنة من التأثير فى طبائع الأحياء لدى انحرافها ، رغم أنه يعتقد أن لها أثراً ما ، فإذا فرضنا أن نوعين تابعين لجنسين

مستقلين يمتان لبعضهما بحبل النسب البعيد ، قد أتبع كلاهما عدداً كبيراً من صور تتقارب صفاتها وتراكيبها العضوية ، فمن البين أن بعضها في غالب الأمر يماثل بعضاً مماثلة تسوقنا إلى إلحاقهما بجنس دون الآخر ، وبذلك تندمج أنسال جنسين ، قتلحق بجنس واحد كأنها صادرة عنه صدوراً مباشراً . غير أنه من الحق أن تنسب إلى تأثير هذه السلسلة حدوث المائلات المتقاربة في تراكيب الأنسال المهذبة الراقية التابعة لصور معينة مستقلة ، تتباعد أنسابها الطبيعية . فإن قوة الدقائق المادية هي التي تشكل قطعة الصدف التي تغليها بين يديك ، وليس من الغريب أن تأخذ مواد مختلفة شكلاً واحداً . ولكنك إذا تدبرت الكائنات العضوية وجب عليك أن تنهى أن شكل كل منها مرهون بصلات متشابهة لانهاية لها ، نلاحظ بعضها في التحولات البهجة التي طرأت عليها خلال أدوار النشوء ، وتعود برمتها إلى أسباب لا نطمح أن نستبين مغمضاتها ، مهما أوتينا من بسطة العلم ، ونرى شيئاً منها في طبيعة التحولات التي كانت أصح البقاء ، أو بالحرى التحولات التي أنتجتها الطبيعة لتثبت في طبائع الصور العضوية . وقد ترجع إلى مؤثرات الظروف المحيطة بالكائنات في حالات حياتها ، ناهيك بقتابك العضويات وصلاتها في التناحر على البقاء . ثم ارجع إلى الوراثة ، ذلك العنصر المضطرب الذي لا ينضج عمله لأى تأثير معروف أو دستور محكم ، وقد برما توارثت العضويات من خصيات أسلافها الأولى التي خضعت لسنن التحول ، فكان لتلك السنن وهذه الصلات المتشابهة الأثر الأول في حدوثها وتحديد صفاتها في غابر الأزمان . وليس من المعقول أن تتقارب أنسال صورتين من صور العضويات بعد أن تكون قد تحولت تحولاً محسوساً من قبل ، تقارباً يؤدي إلى تماثل تام في كل أجزاء تكوينها . ولو وقع ذلك لرأينا بقطع النظر عن الصلات الوراثة ، أن صورة بعينها قد يتكرر وجودها في طبقات مختلفة من طبقات الأرض تتباعد أزمنة تكوينها ، غير أن المشاهدات تعناد ذلك ، بل تنفيه نفياً تاماً .

واعترض مستر «واطسون» على أن قدرة الانتخاب الطبيعي المستمر مع نسبة انحراف الصفات العضوية ، في استطاعها أن تستحدث عدداً غير محدود من الصور النوعية . فإذا نظرنا في المؤثرات غير العضوية ، غلب على حسنا أن عدداً كائناً من الأنواع قد يصبح في فترة وجيزة من الزمان ذا كفاءة تامة لتحمل مؤثرات

الحرارة والرطوبة وغيرهما من أعاصير الطبيعة . غير أنى على يقين من أن صلات العضويات المتبادلة أكبر من ذلك خطراً أو أسمى شأنًا ، فإن عدد الأنواع في أى إقليم بذاته ، إذ يزداد ويتضاعف ، تصبح حلقات المؤثرات غير العضوية في ذلك الإقليم أشد تشابكاً وتعقيداً ، مما كانت عليه قبل أن يطرأ على الأنواع ذلك الازدياد ، فنظن لأول وهلة أن تحول الصفات التركيبية المفيدة للكائنات الحية غير محدود ، وإذا ذلك يصبح عدد الأنواع المستحدثة ، أو التى يمكن استحداثها غير محدود أيضاً ، استنبأنا لذلك . ولسنا على يقين ، حتى في أكثر الأقاليم إنتاجاً لصور الأحياء العضوية ، من أن نظامها الطبيعي عشو بالصور النوعية بحيث لا يقبل منها المزيد . ففي « رأس شتم الخير » و « أستراليا » تلك البقاع التى تعد من الأنواع ما يروعنا عدده ، قد توطن كثير من النباتات الأوروبية . ولكن علم الطبقات الأرض تبين لنا أن الأصناف منذ أول تكون طبقات العصر الثالث (١) ، وأن فوات الثدي منذ انتصاف ذلك العصر الجيولوجى ، لم يزد عدد أنواعها كثيراً ، أو هى لم تزد البتة . فما هى إذن تلك الأسباب التى تعطل ازدياد الأنواع فلا يتضاعف عددها إلى حد غير محدود ؟ نرى أن صور الحياة ، ولا أقصد بها الصور النوعية بالطبع ، التى تعددنا أية بقعة من البقاع لابد من أن تنتهى في الزيادة إلى حد مدها في غائب الأمر مرهون على مؤثرات الظروف الطبيعية . فإذا أهمل بقعة من البقاع بصور نوعية شتى ، فلا بد من أن يمثلها ، أو أن يمثل العدد الأوفر منها ، بضعة أفراد تكون حائزة لصفات النوع الرئيسية . وهذه الأنواع وأمثالها مسوقة بطبيعة الحال إلى الانقراض بفضل التحولات المتتالية التى تتنابها خلال الفصول أو بواسطة أعدادها والانقراض في مثل هذه الحالات يكون سريعاً ، بقدر ما يكون تكوين الأنواع واستحداثها بطيئاً على وجه الإطلاق .

(١) الدور التالى : Tertiary Period اصطلاح يشير إلى القسم الأول في السور الرباعى : Quarternary ، وهو العصر الحيوان الحديث : Cinozoic : ومن خصائصه تغيرات جغرافية كبيرة أصابت الأرض ، وسيادته الثدييات على بقية عناصر الحيوان . والتالى تقلا عن مطلق اللغة للدلالة على المرة الثالثة أو الطبقة الثالثة : « وسبق تحله الثلث أى بعد الثانيا ، وثالث النافذة : ولما الثالث ، الثاموس ١٩٣ : ١ .
ويطلق هذا ليدور دور آخر هو الدور الثنايوى : Secondary Period .

صور لنفسك بعد ذلك كم تكون قوة الاقراض في إعدام ملايين الأنواع في أول فصل يشتد قره ، أو يعظم حره ، إذا توهمنا أنه أصبح في انكسار من الأنواع بقدر ما فيها من الأفراد في الزمان الحاضر . على أن كل نوع من الأنواع ليصبح نادر الوجود قليل الذبوع ، إذا سيق الأنواع في الزيادة العددية إلى حد غير محدود في إقليم بعينه . والأنواع النادرة لا يحدث فيها من التحولات التي نعضدها في حالات حياتها إلا النذر اليسير ، خضوعاً لما يبنه قبيلاً من القواعد الثابتة ، فيكون استحداث الصور النوعية في مثل هذه الحالات بطيئاً . فإذا أصبح نوع من الأنواع شديد الندرة ، عجل به التهاجن مع أنواع أخرى إلى الاقراض .

ولقد ظن بعض المؤلفين أن ذلك هو السبب في تناقص «الأرخص» في ليتوانيا ، والغال الأجر في «أيقوسيا» ، واللب في «نرويج» إلى غير ذلك . وإلى لأعتقد أن ذلك هو السبب الأول الذي يؤهل بالأنواع الثابتة ذوات السيادة ، التي تفوق على كثير من منافسيها ونظرائها ضمن حدود موطنها ، إلى الذبوع وإخضاع أنواع كثيرة غيرها واستضعافها . ولقد أظهر «الفولدى كاندول» أن الأنواع التي يعم انتشارها تساق إلى الذبوع لأكثر من ذبوعها ، فتمنن إذ ذاك في إخضاع أنواع ناهل يبقاع كثيرة وإفنائها من الوجود ، فتقف الصور النوعية برمتها دون أن تبلغ من الزيادة حد الإفراط في كل بقاع الأرض . وأبان «دكتور «هوكر» في العهد الأخير ، أن عدد الأنواع المخصصة بالجزء الجنوبي الشرق من أستراليا قد قل كثيراً ، لأن أنواعاً عديدة من مختلف بقاع الأرض ، قد غزت تلك البقعة . أمامقار هذه الاعتبارات من الصحة ، وانطباقها على الواقع ، فذلك ما سأبينه بعد ، غير أنني أقول استطراداً : إن هذه الاعتبارات ، هي التي تضع لكل إقليم بعينه ، الحد الذي تنتهي إليه الصور النوعية فيه من ناحية الزيادة العددية .

١٠ - الخلاصة

إذا عرفنا أن حالات الحياة المحيطة بالكائنات العضوية قد تحدث تحولات فردية في كل جزء من أجزاء تراكيبها الطبيعية في غالب الأمر ، وإذا كان التناجر على البقاء واقعاً بالفعل خلال طور خاص من أطوار العمر ، أو فصل من

الفصول ، أو سنة مفروضة من السنين ، بزيادة العضويات بنسبة هندسية كما ينأى قبل ، وكلا الأمرين ثابت لا سبيل إلى إحداضه ، ومن ثم تدبرنا هذه الاعتبارات وما يتبعها من الصلات التي تربط بعض الكائنات الحية ببعض وتشابكها في حلقات من الروابط نعم حالات حياتها ، وما تنفثه تلك الصلات من تنوع الأشكال ، وتباين التراكيب وتناثر العادات ، بحيث تصبح في مجموعها مفيدة للكائنات ، ووجدنا من يعد ذلك أنه لم يحدث بتأثير تلك الحالات طامتها تحولات مفيدة لمطالب العضويات في حالات حياتها بالذات ، بمثل ما حدث فيها من التحولات الجلي المفيدة للإنسان ومطالبه وحاجاته : إذن لظلمنا ننظر إلى الأمر نظر الموفق بشذوذه ص مألوف السنة ، ومخالفته للقياسات الطبيعية . غير أننا إذ ننظر في الطبيعة نجد أن التحولات المفيدة للعضويات ، قد تحدث وتكرر وحدتها فيها ، تتحقق دائماً أن الأفراد التي تخصها الطبيعة بتلك التحولات تصبح قادرة دون غيرها على الاحتفاظ بكيانها في التناسل على البقاء ، وتعقب من الأنسال ما ينفرد بنفس تلك الفوائد التي خصتها بها الطبيعة ، خضوعاً لسنة الوراثة . وتلك السنة ، سنة الاحتفاظ بالتحولات المفيدة للعضويات أو بقاء الأصلح منها ، صرفت عليها اصطلاح « الانتخاب الطبيعي » ، وهي سنة طبيعية تسوق إلى تهذيب الكائنات الحية من طريق اتصالها بالمؤثرات العضوية وغير العضوية المحيطة بها في الحياة ، وتدفع النظام العضوي برمته إلى التقدم والارتقاء في فترات الزمان . على أن أثرها هذا لا يمنع الصور الدنياء من البقاء محتفظة بكيانها أعصراً طويلاً ، إذا كانت ذات كفاية لما يحوط بها من ظروف الحياة البسيطة الملائمة لها .

والانتخاب الطبيعي ، على أساس اتصاله بتوارث الخصيات في المصور المقابلة ، يسامت نفس الدور الذي ظهرت فيه الخصيات أولاً في آباء الأنسال ، يغير من صفات البيض أو البذور أو صفات النسل ، بقدر ما يغير من صفات الأفراد البالغة . أما الانتخاب الجنسي فيمد ضروب الانتخاب الأخرى بمميزات الاحتفاظ بأقوى الذكور وأعظمها كفاية للملازمة الظروف ، فتنتج أكبر عدد يستطيع إنتاجه من الأنسال القوية ، ويغير من صفات الذكور من طريق تناثرها مع غيرها ، فتنتقل صفاتها إلى الزوجين ، الذكر والأنثى

من أعضائها ، أو إلى أحدهما لا غير ، وفقاً لما يكون من تأثير الوراثة في إنتاجها .

فإذا أردنا أن نزن تلك الاعتبارات التي نعزوها إلى الانتخاب الطبيعي بمرآة الحكمة ، لنعرف مقدار انطباقها على الواقع وتأثيرها في تهذيب الصور الحية حتى تصبح ذات كفاية تامة لما يحيط بها من ظروف الحياة المختلفة الملائمة لمراكزها التي تشغلها في الطبيعة ، فذلك ما يجب أن نرجع إليه في الفصول التالية ، ولو أنه قد ثبت لدينا أنها السبب المباشر في حدوث الانقراض . أما ما أحدثته الانقراض من أثر في تاريخ العضويات ، فعلم طبقات الأرض خير شاهد عليه . ولقد أثبتنا الأدلة فيما سبق على أن الانتخاب الطبيعي يسوق دائماً إلى تحول الصفات وتباينها ، وأنه كلما أصغرت الكائنات العضوية في تحول الصفات ، ازداد عدد الصور التي تعضدها أية بقعة من البقاع ، مستغلين على صحة ذلك بتدبر آلات أية بقعة صغيرة المساحة ، وبالصورة التي توطنت في أرض أجنبية غير أرضها التي تأسلت فيها . والأنسفال التي تنال الحظ الأوفر من التحول في خلال تحول أي نوع من الأنواع ، والتي تبلغ من الزيادة العددية حداً كبيراً في التناحر على البقاء تفوز وحدها بالسيادة في معمعة الحياة . فالتباينات التي تفرق بين الضروب التابعة لنوع معين ، تساق إلى التضاعف العددي درجة درجة ، حتى تبلغ من التحول مبلغ ما بين أنواع الجنس الواحد أو الأجناس المتباعدة المتباعدة الأنساب .

ولقد رأينا من قبل أن أكثر الأنواع ذيوماً وأوسعها انتشاراً في بقاع مختلفة من الأرض ، مع تبعيته للأجناس الكبرى في كل مراتب النظام العضوي ، هي أبعد الأنواع إمعاناً في التحول وأكثرها حظاً في إنتاج أعقاب مهيبة ترث عن آباؤها من مميزات القوة ما يجعلها تحتفظ بالسيادة المطلقة في المآهل التي تأهل بها . والانتخاب الطبيعي ، كما بينا من قبل ، يسوق إلى تحويل صفات العضويات ، موكل بإقناء صور الحياة المنحلة ، صفاتها والحلقات الوسطى التي تصل بعض الصور ببعض . وهذه القواعد تكشف لنا عن طبيعة الروابط التي تتع بين العضويات وتعين لنا الفروق التي تفصل بين الكائنات . على اختلاف مراتبها في العالم الحي . ومن الحقائق التي تبحث على التأمل والسجب ، أننا نجد

الحيوانات والنباتات خلال الأعصر ، وفي الآتاليك كافة ، مشتبكة في صلاتها ، بحيث تكون عشائر تسودها عشائر غيرها ، على نمط نلاحظه متجانساً في كل طرف من أطراف النظام العضوى .

فبينما تكون ضروب النوع الواحد متقاربة في صفاتها متدافية في صلاتها ، نرى أن أنواع الجنس الواحد أقل تكافؤاً في الروابط وأبعد عن التوازن في الصلات ، فتؤلف ماندعوه فصائل وأجناساً ، ونلاحظ من جهة أخرى أن أنواع الأجناس المعينة أكثر إمعاناً في انفكاك الروابط وتراخي الصلات ، ونلنى أن روابط الأجناس تبين روابط الأنواع ، فتحدث الرتب والطوائف وتوابها والفصائل ولواحقها . أما الصفوف التابعة لغيرها في كل طبقة من الطبقات ، إذ نلاحظها مجمعة حول نقطة معينة في النظام العضوى ، وأن تلك الصفوف وما تتراكم حوله من المراكز ، يلتف برمته حول مواضع أخرى متتابعة في حلقات بعضها يضم بعضاً ، فلا نستطيع أن نقردها شرطاً خاصاً بها قائماً بذاته ، بل نلتحق بغيرها على وجه الإطلاق . فإذا كانت الأنواع قد خلقت مستقلة منذ بدء الخليقة ، لما تيسر لنا أن نفسر مغمضات النظام العضوى هذا التفسير ، أو أن نستقرئ . فيه ذلك التقسيم المحكم . أما إذا رجعنا إلى قواعد الوراثة ومؤثرات الانتخاب الطبيعي ، على تحفاتها وتشابك حلقاتها ، وعقبنا عليها بالإقراض وتحول الصفات ، استطعنا أن ندلل كيف أصبح النظام على الحال التي نراه عليها اليوم ، كما مثلنا له في الجدول الذى وضعناه من قبل .

إن خصيات الأحياء التابعة لطائفة بذاتها قد مثل لها في بعض الأحيان بشجرة كبيرة ، وهذا أقرب ما يمثل به الانفصاح عن هذه الحقيقة . فالفروع الفضة الخضراء والفضون النابتة تمثل الأنواع الموجودة الآن . وأما الفروع الكبيرة التي ظهرت في خلال أزمان ماضية ، فتمثل تعاقب الأنواع المنقرضة على طول عهدها . فالأغصان النامية خلال كل دور من أدوار النماء في هذه الشجرة ، قد جاهدت لسكى تنضج في نواح مختلفة وتضعف كل ماعدها من من الأغصان التي تنمو حفاقيها حتى تقتلها وتقضيها من الوجود ، كما أضعفت بعض الأنواع والصفوف غيرها في كل أعصر الحياة لتنفرد بالبقاء في معمعة

التناحر . وأما الجنود الكبيرة التي تنشعب منها فروع تنقسم بدورها طوائف أقل شأنًا ، فقد كانت في أول أدوار النماء التي تدرجت فيها هذه الشجرة ، أغصاناً لدنة . أما ما ترتبط به هذه الأغصان الدنة في حالتها غراتها وبلوغها من الروابط المتشعبة ، فتمثل به لترتيب الأنواع المنقرضة والحية على السواء في عشاثر تسودها عشاثر غيرها من حلقات النظام . وإن من تلك الأغصان الدنة التي حدثت في طور النماء الأول ، لعصين أو ثلاثة قدر لما البقاء فأصبحت فروعاً عظيمة تعضد كثيراً من الأغصان الصغيرة ، شأن الأنواع التي حاشت خلال الأعصر الجيولوجية الموجلة في القدم ، ولم يعقب منها تولدات مهذبة إلا النثر اليسير . ومنذ دبت الحياة في تلك الشجرة مات من أغصانها الدنة وفروعها الكبيرة على السواء عدد كبير ، تمثل له في العالم العضوي بتلك الرتب والفصائل والأجناس التي لم تعقب في الزمان الحاضر صوراً تمثلها في النظام الحى ، ولا نعرها إلا بأثارها التي نجدها مستحجرة في باطن الأرض . وإذ ترى في أجواء مختلفة من كثير من الأشجار أغصاناً ضئيلة تبالد في سبيل البقاء ، نابتة في بعض الطوائف ، إذ ساعدتها ظروف خاصة على الاحتفاظ بكيانها ، ولا تزال باقية في أصل الشجرة ، كذلك ترى في عالم الحيوان صوراً كالفيل (خلد الماء) ، واليربوع ، قد احتفظت بكيانها خلال معمعة التناحر على البقاء باقتصارها في الوجود على بيئة محصنة من مؤثرات الانقراض ، فبقيت حتى الآن لتربط بمخسباتها ، إلى درجة ما فرعن كبيرين من فروع الحياة . وكما أن العيون الصغيرة والأغصان الدنة قد تعقب أمثالها ، وأن أكثرها قوة قد يسود على غيره من فروع الشجرة ، كذلك كانت الحال في شجرة الحياة العظمى التي تملأ بما افترض من صورها ودرجات تحوطها المبتورة الطبقات الجيولوجية ، وتعمر الأرض بشعبها الحية في هذا الزمان .

افصل الخامس

قوانين التباين

تغير الظروف وآثاره — استبدال الأعضاء وإغفالها وحكم الانتخاب الطبيعي فيها — أعضاء الطيران والإبصار — التأقلم — التباينات المطلقة — التفاضل واقتصاديات النمو — التراكيب العضوية المضاعفة والأثرية والتراكيب الدنيا في النظام الحي، جماعها تقبل التحول — الأعضاء التي تظهر نامية نماء غير مألوف يكون استعدادها لقبول التحول كبيراً — الصفات النوعية أكثر تحولا من الصفات الجنسية — الصفات الجنسية الثانوية تقبل التحول — أنواع الجنس الواحد تتحول على نمط متشابهة — الرجعي إلى صفات فقدت منذ أزمان بعيدة — الخلاصة .

* * *

١ - تغير الظروف وآثاره

تكلما في الفصول الأولى من هذا الكتاب في التحولات ، وأثبتنا أنها كثيرة متعددة الصور متنوعة الأشكال في الكائنات العضوية إذ تحدث بتأثير الإيلاف ، وأنها أقل حدوثاً وتشكلاً إذ تنشأ بتأثير الطبيعة المطلقة ، وغالباً ما نسبنا حدوثها إلى الصدفة ، على أن كلفة الصدفة ، هنا اصطلاح خطأ محض ، يدل على اعتراقلنا بالجهل المطلق وقصورنا عن معرفة السبب في حدوث كل تحول بذاته يطراً على الأحياء ، ويعتقد بعض المؤلفين أنه بقدر ما يكون في النظام التناسلي من الاستعداد لإنتاج التحولات الفردية والانحرافات التركيبية غير ذات الشأن ، تكون مشابهة الأبناء للآباء . غير أن التحولات والشواذ الخلقية ، وكثرتها إذ تنشأ بالإيلاف ، وقتها إذ تحدث بتأثير الطبيعة المطلقة ، والأنواع التي يكثر انتشارها وتنسج مألها ، إذ تكون أكثر تحولا من الأنواع المحدودة المأل ، جماع هذه اعتبارات

نسوقنا إلى القول باتصال التحولات وحدوثها، بؤثرات البيئة وظروف الحياة التي تخضع لسلطانها كل نوع من الأنواع في خلال أجيال متلاحقة، وبيننا في الفصل الأول أن لظروف الحياة طريقين — مباشر — بتأثيره في النظام العضوي برمته، أو في بعض أجزائه دون بعض — وغير مباشر — بتأثيره في النظام التناسلي. وأن لذلك مصدرين: أولهما: طبيعة السكان العضوي ذاته وهو العامل ذو الأثر الأول، وثانيهما: الظروف البيئية المحيطة بالكائنات، وأن التأثير المباشر لظروف البيئة إما أن يسوق إلى ثمرات من التحول محدودة أو غير محدودة، وأن النظام العضوي إذ يمتد في التحول إلى غير حد بتأثير تلك الظروف، يصبح قابلاً للتشكل والتنويع، وينشأ فيه استعداد للتحول كثير التقلب غير ذي قياس مألوف، وإذا بعض في التحول إلى حد محدود، تضعي العضويات بطبيعتها قادرة على تنشئة مختلف التحولات حيث تخضع لتأثير حالات خاصة، وأن كل الأفراد أو مجملها، تهذب صفاتها بنفس الطريقة.

ومن الصعب أن نقرر إلى أي حد يؤثر تغير الظروف كالطقس والطعام وغيره، ومن الاعتبارات ما يسوقنا إلى الاعتقاد بأن هذه العوامل كانت أبغ أثراً في خلال الدور المتلاحقة ما نستطيع إظهاره بالملاحظات. وغاية ما نستطيع أن نجزم به، أن التجانس الذي نلاحظه في تركيب الكائنات، وفي أطراف النظام العضوي وشبهه المختلفة، لا يمكن أن نردده إلى تلك المؤثرات الأولية. ومن المثل التالية يظهر لنا أن الظروف الخارجية قد أثرت تأثيراً محدوداً غير ذي شأن كبير. فقد حقق مستر فوديس، أن لون الأصداف في الأقاليم الجنوبية وفي ضفاف المساء، أشد ليعناً وأكثر صفاء، منها في الأقاليم الشمالية أو في الماء البعيد النور، وإن كانت من نوع واحد. ولكن لا يصح أن يتخذ قاعدة يقاس عليها إذ لا يطرد في كل الحالات. ويعتقد مستر دجولد، أن الطيور التابعة لنوع بعينه تكون ألوانها أكثر صفاء. إذ تعيش في مناخ صافي الأديم، منها إذ تقطن شواطئ البحار أو الجزائر. أما مستر دوولاستون، فعلى اعتقاده أن البقاء بمجوار البحار يؤثر في لون الحشرات، ووضع «موكن تاندون» جدولاً في نباتات تكون أوراقها لينة إلى حد ما إذا نمت على شواطئ البحار، حيث تكون خضراء ذلك إذا نمت بعيداً عنها وهذه العضويات إذ تتحول ذلك التحول الضئيل، تمثل لنا حالات مشابهة لما يلاحظ في الأنواع المقصورة على البقاء في بقعة ما متأثرة بظروف متشابهة.

فإذا طرأ تحول ضئيل الفائدة لا تكاد نستبين وجه النفع فيه كل كائن ما ،
نقصر دائماً عن معرفة مقدار ما نعزوه لتأثير الاستجماع بالانتخاب الطبيعي ،
ومقدار ما نعزوه لتأثير الظروف البيئية المحدودة ، في أحداثه . ومن المعروف
لدى تجماع الفراء أن النوع الواحد تكون قراؤها أجيود صنفاً وأغزو مادة ، كلها
ضربت إلى الشمال . ولكن أينا يستطيع أن يتبين مقدار ما في هذا التباين من أثر
الاحتفاظ ، احتفاظ الطبيعة خلال أجيال عديدة ، بأقدر الأفراد تحملاً للبرد
لغزارة فرائها ، ومقدار ما فيه من أثر المناخ ذاته ؟ لأن من البين أن للمناخ تأثيراً
مباشراً في فراء حيواناتنا الأليفة من ذوات الأربع .

ومن المستطاع أن نأتى بأمثال عديدة لضروب متشابهة أنتجها نوع معين
لابسه من تغير الحالات ظروف بلغت من الاختلاف الغاية القصوى ، وضروب
غير متشابهة أنتجها نوع لابسته ظروف نراها متباينة على ظاهرها . وغير خفى على
الطبيعيين أن أنواعاً كثيرة قد احتفظت بصفات الأصلية فلم يتبها التحول ، ولو
أنها تعيش في بقاع مختلفة من الأرض ، يتباين المناخ فيها جهد التباين . وهذه
الاعتبارات وما يشابهها تجعلنا قليل الثقة فيما يعزى لظروف الحالات الخارجية
المحيطة بالكائنات وتأثيرها فيها ، بقدر ما تركز اعتقادي في استعداد العضويات
للتحول ، وخضوع ذلك الاستعداد لسنن طبيعية لا نعلم من أمرها شيئاً .

إن ظروف الحياة قد تؤثر من طريق آخر غير إنتاجها الاستعداد للتحول من
طريق مباشر أو غير مباشر ، على اعتبار أنها تشمل أثر الانتخاب الطبيعي ، حيث
كان لها الأمر الأكبر في الإبقاء على هذا الضرب أو ذاك بما تنتجه صورة معينة .
فإذا انتخب الإنسان ، فإن قوته تحد كلا الطرفين التي هما تؤثر ظروف الحياة في
المكائنات ، لأن تلك الظروف إن كانت السبب المباشر في إنتاج الاستعداد للتحول ،
فإن إرادة الإنسان هي التي تستجمع التحولات ونسوقها متدرجة إلى غرض معين
يحاول الوصول إليه ، كما أنه لا يحذر بنا أن نغفل عن أن الاستجماع بالانتخاب
الطبيعي ، هو المؤثر الفريد الذي نفسر به معنى بقاء الأصلح في الطبيعة .

٢ — أثر تزايد استعمال الأعضاء ، وإغفالها وحكم الانتخاب الطبيعي فيها أعضاء الطيران والإبصار

لا يمر بنا خلجة من الشك بعد الذى أشرنا إليه من الحقائق فى الفصل الأول ، أن استعمال الأعضاء فى حيواناتنا الأليفة قد ضاعف من قوتها وزاد إلى حجمها ، وأن الإغفال أنضب قوة بعض الأعضاء . وأن هذه التحولات الوصفية قد تتوارثها الأعضاء . أما فى الطبيعة الخالصة ، فلأننا إذ نجمل الصور الأصلية التى تولدها أى كائن عضوى ، فليس لدينا إذن دستور محكم للوازنة نكسبته به مقدار ما يحدثه استعمال بعض الأعضاء وإغفال البعض من التأثير على مر أزمان متعاقبة . وليس فى مألف القياس أمر أكثر شذوذاً من وجود طير غير قادر على الطيران ، بيد أن الطيور التى هى على تلك الحال كثيرة العدد كما قال الأستاذ «أوين» . وفى جنوفى أمريكا يضرب من البط لا يحرك جناحيه الطيران إلا على وجه الماء ، مع أنه يقارب البط الأليف فى مقاطعة «إيلسبرى» فى صفة جناحيه . ومن الحقائق الثابتة ما رواه مستر «كاننجهام» من أن صغار هذا البط يكون لها قدرة على التحليق ، حتى إذا بلغت فقدت تلك الملكة ، والطيور التى تقتذى بالديدان وغيرها من الحشرات التى تكون فى باطن الأرض ، إذ قلما تطير إلا أثناء وقوع الخطر ، فغالبا أن مختلف ضروب الطير التى قطنت الجزر البحرية منذ أزمان بعيدة ، أو التى قطنتها حديثاً ، غالباً ما يكون إشراف أجنحتها على الزوال راجعاً إلى إغفال تلك الأعضاء ، حيث لا وجود لحيوانات مفترسة يذعر لخطرها الطير . أما النعام فمن المحقق أنه يقطن قارات متسعة يمرض له فيها من الخطر ما لا يتقيه بالطيران ، فهو يدفع غائلة أعدائه برجليه ، حيث يركلها ركلاً دراكياً بقوة تعادل قوة كثيرة من ذوات الأربع . والظن الغالب أن أصول النعام الأولية ، كان لها فى سالف الأحقاب من العادات ما يشابه عادات طير الحبارى (١) فى هذا الزمان ، وإن وزن النعام وحجمه ، قد مضى فى الزيادة على مر أجيال متلاحقة ، فكان يستخدم رجليه أكثر مما يستخدم جناحيه ، حتى فقد ملكة الطيران .

(١) الحبارى : Bustard من طيور البر ، ويعرف بهذا الاسم فى جميع البلاد العربية . سافط ملطوان وأسابيه ثلاثة عداً ، ويتجهجياً نحو الأمام ، يألف السهول الواسعة ، ومن أنواعه فى السان العلمى الإمليس الونى Otis Tardus ، وهو أعظم طيور البر الأوروبية tardus : Latrin—slow, sluggish, Tardy. Smith's Lat. Eng. Eiet 1107

ولقد لاحظت ، كما لاحظ مستر « كربي » ، أن أرساغ ضروب من ذكورة الجعلان التي تمشي على السرقين والروث ، غالباً ما تنفصل عن أقدامها . ويبحث مستر « كربي » سبعة عشر فرداً من أفراد مجموعته ، فلم يجد واحداً منها قد بقي فيه أثر من قدمه اليسرى . وأرساغ « الوئيط السالخ » (١) مفقودة عادة حتى جرت العادة أن توضع هذه الحشرة بتلك الصفة ، وقد يكون لأجناس أخرى من القبيلة عينها أرساغ أثرية . أما « الأليوخ » (٢) وهي حشرة كان يقدسها المصريون ، فأرساغها براء ناقصة . وأما القول بأن التشوهات الحادثة في الأفراد قد تورث ، فليس لدينا من الأسباب ما يحصل اعتقادنا فيه ثابتاً . غير أن مارواه « براون سكوارد » من الحالات ، وما لاحظته من المشاهدات في خنازير « جينيا » وتوارثها من الصفات ما يحدث بتأثير التجارب العملية فيها ، يسوقنا إلى الركون إلى الحيلة قبل الحكم في إثبات ذلك الأمر أو نفيه ، لذا كان أقرب الأشياء إلى الحقيقة والحذر العلمي ، القول بأن السبب في فقدان « الأليوخ » أرساغه ، وكونها أثرية في أجناس أخرى ، هو الإخفال ، وأن ليس لتوارث التشوهات الحادثة في ذلك من أثر . ولذا نجد أن كثيراً من الحشرات التي تمشي على السرقين والروث تفقد أرساغها — نعتقد أن ذلك بطراً عليها في الجرح حياتها على الغالب — ويتضع من ذلك أن الأرساغ ليست بذات خطر كبير لهذه الحشرات في حالات حياتها ، أو أنها لا تستخدمها البتة في سالة من الحالات .

وقد نمرؤ إلى الإخفال في بعض الظروف تغيرات وصفية تظهر في تركيب المعضويات ، يكون الانتخاب الطبيعي السبب المباشر في حدوثها ، أو يكون على

(١) الوئيط السالخ: Onites apelles: الوئيط: مرب Onites ، والمالغ: من مئى apelles

apelles = apellous: Destitute of skin . Cutury Diet , 256. i.

(٢) الأليوخ : Ateuchus في اللسان العلمي ، وهو « الجعلان » المروف عند قدماء

المصريين ، من فصيلة الجعلانيات : Scarabaeidae ، وقد يعرف بمفكرة السرقين ، لأنه

يمشي في الروث ويحيط بيضه به حتى ينقف . ومنه نوع يسمى علياً الأليوخ للقدم Asacae

هو الذي كان يقدسه المصريون ، وحفروا بعض الأحجار على صورته .

(١٩ — أصل الأنواع)

الأقل أكبر المؤثرات التي أجنحتها . وذكر مستر « وولاستون » أن مائتي نوع من خمسمائة وخمسين من أنواع الجعلان التي تقطن « ماديرة » أجنحتها على حال من التشوه والنقص ، حتى أنها لا تطير مطلقاً ، ولاحظ أن في التسعة والعشرين جنساً الخاصة بتلك الجزائر ، ثلاثة وعشرين على الأقل فقدت أنواعها ملكة الطيران — حقائق عديدة تروعا . فضروب الجعلان في بقاع مختلفة من الأرض إذ تقذف بها الرياح إلى عرض اليم حيث تموت ، وضروب أخرى إذ تبقى مخفية في مكانها حتى يبدأ الريح وتشرق الشمس ، كما لاحظ مستر « وولاستون » في جزر « ماديرة » ، والصور التي فقدت أجنحتها في الشواطئ غير المهجورة ، إذ تكون أكثر عدداً مما هي في تلك الجزر ، وجموع خاصة من الجعلان التي تحتاج إلى استعمال أجنحتها كل الاحتياج إذ يجدها كثيرة الذبوع والانتشار في غير ذلك من البقاع ، تفقد آثارها البتة في تلك الشواطئ ، وهي حقيقة ذكرها « مستر وولاستون » وأيدها بكل ما وصلت إليه قدرته — جماع هذه الاعتبارات تسوقنا إلى الاعتقاد بأن ضياع أجنحة كثير من الجعلان التي تقطن جزر « ماديرة » ، يرجع في غالب الأمر إلى تأثير عنصر الانتخاب الطبيعي ، مع احتمال أن يكون للإغفال أثر فيه . فأفراد الجعلان التي تكون أقل تعوداً على الطيران من غيرها ، قد كان لها الحظ الأوفر من البقاء خلال أجيال متلاحقة عديدة ، بأن كانت أجنحتها أقل نماء من أجنحة بقية الأفراد ولو بدرجة غير محسوسة ، فلم تعد كثرة الطيران ، أو كان من عاداتها الفتور والازواء في مستكن لها ، فلم تقذف بها الرياح إلى اليم ، أو كانت أفراد الجعلان التي تكثر الانتقال طائفة من مكان إلى آخر ، قد كثرت اجتياح الريح إياها إلى البحر ، ففنى بها العدم وتولاهم الاقراض .

والحشرات التي لا تقطن بمواد الأرض في جزر « ماديرة » ، مثل ذوات الأجنحة المفلجة (الفلافيات) (١) وذوات الأجنحة القشرية (القشجناحية) (٢) التي تغذى بالأزهار ، تكثر استعمال أجنحتها لكسب أرزاقها ، فلا تكون

(١) الثلاثيات : Coleoptera من الحشرات .

(٢) القشجناحيات : Lepidoptera من الحشرات .

أجنتها براء ، بل على العكس من ذلك تكون نامية كبيرة ، كما قال « مستر وولاستون » . تلك حقيقة تؤيد مذهب الانتخاب الطبيعي بما لا يترك للريب مجالاً . فإن أية حشرة أجنبية لأول عهدا باستعمار تلك الجزر ، يعضى الانتخاب الطبيعي مؤثراً فيها ، فيعمل على نماء أجنتها أو إضعافها ، وبقدر ما يكون لسوادها الأعظم من القدرة على مجالدة الرياح ، أو قصورها عن مقاومتها ، يكون تأثير الانتخاب في العمل على نماء الأجنته أو إضعافها ، فيقل طيرانها أو تتركه البتة ، حتى تفقد تلك المسكة بمهياتها ، كما هي الحال في رجال سفينة حطمتها النوء على شاطئ مهجور ، فن أحسن السباحة منهم كانت متابعتها السباح حتى يبلغ اليابسة أرجح له من البقاء فوق حطام السفينة ، ومن لم يحسنها كان بقاؤه على ظهر السفين المحطومة أرجح له من السباحة حيث تتلقفه الأمواج .

والخلد وبعض الردادات Edentata التي تتخذ من الجحور بيوتاً ، فتحات عيونها أثرية الاتساع ، وقد تكون في بعض الحالات مكسوة بطبقة من البشرة أو الفرو — تلك حال من التحول قد تعود إلى الإغفال وعدم استعمال تلك الأعضاء . والراجح استدراكاً أن يكون للانتخاب الطبيعي قسط في أحداثها . ففي جنوبي أمريكا حيوان حفار من القواضم يقال له « التوك » ، واصطلاحاً « الميشوط » (١) عاده في اتخاذ باطن الأرض سكناً أثبت من عادة الخلد . وأخبرني بعض الإسبانيين الذين اعتادوا صيده ، أن الغالب في هذا الحيوان أنه يكون قد فقد بصره ، فاحتفظت بفرد منه ، وتبينت بعد تشريح العين شطرياً ، أن سيب العمى التهاب في غشاء العين الحجاب (٢) . ولذا كانت الانتهايات التي تصيب العين من أكبر الأخطار الوبائية التي تعرض الحيوانات في حالات حياتها ،

(١) التوك : Tuco . tuco واسمه العلمي : Ctenoneys مركب من كلمتين الأولى kteis أو ktenos أى « شط » ، والثانية معناها فأر . والاسم الثاني وضعته في الرتبة « ميشوط » وزان يفصول ، قياساً على السباع من « مشط » : حيوان من القواضم : Rodents

(١) غشاء العين الحجاب أو الغشاء المتأخر : bjetitating memlorane رقيق يوجد تحت جفن العين في الطيور وكثير من الزواحف ، يسدل على كرة العين عند الحاجة أثناء القواضم .

وإذ كانت أعضاء البصر ليست بذات قيمة محسوسة أو فائدة ما للحيوانات التي تتخذ من باطن الأرض بيوتاً ، اختتمل أن يكون تلاحم الأجفان ، ونماء الغرو عليها ذا فائدة في مثل هذه الحالات . هنالك يعضد الانتخاب الطبيعي مؤثرات الإغفال في إبراز نتائجها .

والمعروف أن حيوانات كثيرة مما يقطن كهوف دكورينولا وكيتسكي ، في أمريكا المكشوفة لا تبصر ، رغم تبعيتها لطوائف تختلف جهده الاختلاف في التنظيم الحيواني . وقد تبقى الحوامل (الأعضاء التي تتركز عليها العين) في بعض السراطين (١) وتفقد العين ذاتها ، كمنظار فلكي بقيت قاعدته ، وضاعت عدسته . وإذ يبعد أن تصور أن أعضاء البصر على ضياع فائدتها قد تحدث للحيوانات التي تعيش في الظلام ضرراً ما ، فالأرجح أن يكون الإغفال سبب زوالها . وروى الأستاذ «سيليان» أنه قنص حيوانين من فأر الكهوف (اصطلاحاً : النسو ملووم) (٢) وهو ضرب من الحيوانات المكشوفة ، على نصف ميل من مخرج الكهف الذي يأهل بها ، حيث لا تبلغ الظلمة من الشدة مبلغها في جوف ذلك القبر الطبيعي ، فوجد أن باصريتهما كبيرتا الحجم شديدتا اللمعان ، فأخذ يروضهما على تحمل مقدار خاص من الضوء متدرجاً في تربيهما مدى شهر من الزمان ، فتيسر لها أن يدركا الأشباح إدراك غشاوة وكرال .

ويصعب أن تصور أن تبلغ ظروف الحياة من التشابه مبلغها في مغاور الصخور السطحية ، ولا سيما إذا كانت في بقاع لا يختلف مناخها اختلافاً يتيماً . فإذا رجعنا إلى الرأي القديم حيث كان الاعتقاد السائد أن الحيوانات المكشوفة قد خلقت خلقاً مستقلاً خصباً بمغاور أمريكا وأوروبا على السواء ، رجح

(١) السرطان : Crab من «الفشريات» : Decapoda ذوات الأرجل العشرة ، ويتسمى إلى الفشريات : Crustacea ، كثير الأنواع ، كبير النبوع والانتشار . وضع له لينايوس اسماً علمياً لتصنيفه . فساء Cancet ، ومنه نوعان يكونان على شواطئ بريطانيا : السرطان الكبير : C. momas والسرطان الصغير : C. pagurus .

(٢) النولوم : مغرب : heotoma في الاصطلاح العلمي ، واسمه Cave - rat أي فأر الكهوف ، من اللوازم الكيفية .

حيثذاك أن تتشابه تراكيب هذه الحيوانات وخصياتها الحيوية في كلتا القارتين مشابهة كبيرة . فإذا ألقينا نظرة تأمل على الحيوانات المكفوفة الخاصة بكلتا القارتين ، وضح أن الحقيقة على تقيض ذلك الرأي . وإليك ما قاله « شيود » في الحشرات :

« إن ظاهرة الكسّ في الحشرات مهما قلنا وجوه الرأى فيها لا يسعنا إلا اعتبارها من الظاهرات المحلية الخاصة ببقاع دون أخرى . وأما المشابهات التي نلاحظها مثله في قليل من الصور التي تقطن كهوف . « الموت » ومغاور « كورنيولا » وبين الصور الأوروبية ، فليست سوى ملاسبات جلدية لما يقع من القاتل العام بين الحيوانات الخاصة بأوروبا ، والحيوانات الخاصة بشمال أمريكا . وصنّدي أنه لا مندوحة من الفرض بأن حيوانات أمريكا إذ كانت أبصارها في غالب الأمر معتدلة القوة محدودتها ، أخذت في الهجرة شيئاً فشيئاً ، خلال أجيال متلاحقة مبتعدة عن نور هذه الطبيعة المبصرة ، إلى ظلمات الكهوف في « كنتكي » متدرجة في التوغل إلى أحشاء تلك المغاور ، كما حصل لحيوانات أوروبا في كهوفها . . . ولدينا من المشاهدات ما يثبت التدرج في اكتساب هذه العادة . »

قال « شيود » : « إننا إذ ننظر إلى الحيوانات التي اتخذت من باطن الأرض سكناً نعتقد دائماً أنها شعبة صغيرة تابعة لبعض الصور الإقليمية التي تحدث بتأثير المناخ وغيره من المؤثرات الطبيعية مما يعيش في النواحي المجاورة لموطنها الأصلي ، تركت سطح الأرض واتخذت من باطنها مستقراً استقرت فيه ، حتى أن طول عهدها بظلمات تلك القبور واعتيادها العيش فيها ، قد غيّر من فطرتها فأصبحت ملائمة لما يحيط بها من ظروف تلك الحياة . بيد أن حيوانات كثيرة غير بعيدة النسب من الصور المألوفة في النظام الحيواني ، تراها متدرجة في تمهيد سبيل التنقل من النور إلى الظلام ، ثم يعقب هذه الصور في التدرج الحيوانات التي لا يلائمها إلا ضوء الشفق ولا طاقة لها بسواه ، ومن ثم يتلوها في الرتبة الحيوانات التي تعيش في ظلمة الخلك ، وهناك تمتاز بتكوينها الطبيعي الخاص بها . — ولا ينبغي أن يغرب عن أذهاننا أن ما سبق القول فيه من ملاحظات

« شهود » لا يصدق إلا على الأنواع الصحيحة دون سواها . فبعد أن يبلغ حيوان من تلك الحيوانات في التدرج على مر أجيال عديدة أقصى مبلغ من ظلمات تلك المغاور ، يؤثر الإغفال في أعضاء العين تأثيراً يؤدي إلى زوالها زوالاً كلياً أو جزئياً ، ويغلب أن يعضد الانتخاب الطبيعي في مثل هذه الحالات ظهور تحولات أخرى كازدياد طول الزباني (١) في الحشرات لتستعمل بها عن فقد أعضاء البصر . وبالرغم من هذه التحولات الوصفية وأمثالها ، فقد يتفق أو تتبادل حيوانات الكهوف في أمريكا بعض خواصها مع بقية أهلبيات تلك القارة ، كما أن حيوانات الكهوف في أوروبا قد تتبادل شطراً من خواصها مع بقية صنوف الحيوانات فيها . تلك هي الحال في بعض حيوانات أمريكا من آلاف الكهوف . كما حقق الأستاذ « دانا » شأن بعض حشرات الكهوف في أوروبا ، إذ تقارب صفاتها صفات الحشرات التي تقطن البقاع المجاورة لمآهلها .

وبعيد أن نستوضح كنه تلك الخصائص المتبادلة التي نلاحظها بين حيوانات الكهوف المكشوفة وبين أهلات كلتا القارتين ، إذا اعتقدنا صحة القول بمخلفها مستقلة منذ بدء التكوين . على أن حيوانات الكهوف التي تقطن « الدنيا القديمة » و « الدنيا الحديثة » إن أتيح لبعضها أن يشابه بعضه مشابهة كبيرة ، فإن تشابهها هذا ليس إلا حلقة من سلسلة الاتصالات المعروفة التي تراها بين مختلف أهلبياتها الأخرى . وإليك نوعاً من جنس « الباثوس » (٢) ، مفقود البصر كثيراً ما يوجد عالقاً ببعض الصخور المظلمة بعيداً عن الكهوف ، والغالب أن يكون فقد البصر في النوع الذي يقطن الكهوف من هذا الجنس ، غير راجع إلى اعتياده العيش في ظلمات المغاور وغيرها ؛ فإن حشرة ما ، إن فقدت أعضاء البصر ، فقد أتيح لها أن تصبح ملائمة للحياة في المغاور المظلمة . ولا حظ « مستر موراي » أن أنواع

(١) زباني : Antennae : في علم الحيوان خيوط متلاصقة . تكون في رؤوس الحشرات تستخدمها لل لمس . وهي كلمة مشتقة من — anto أى مقدم أو أول . وهي الأعضاء التي تفرق بها الحشرات . بين المواد بطريق اللس ، وتسمى أيضاً قرون الاستشعار .

(٢) الباثوس : Bathyzoia : جنس من حيوان الكهوف .

جنس آخر (الإكفيف) (١) شديدة الاستكانة إلى ظلمة الكهوف لا تبرزها ، حتى أن الباحثين لم يمشروا مطلقاً على فرد واحد من أفرادها بعيداً عن الكهوف التي تسكنها . ورغم هذا فإن بعض أنواع ذلك الجنس التي تقطن كهوف أوروبا وأمريكا على كثرتها ، يمتاز بعضها على بعض بصفات خاصة صحيحة . ولا يعد أن يكون السبب في ذلك راجعاً إلى أن الأصول الأولى التي نشعت منها هذه الصور ، إذ كانت خلال العصور الأولى من الأنواع المبصرة ، فقد غشيت أوروبا وأمريكا وانتشرت فيهما على السواء . فلما مضى الانقراض متدرجاً بها في سبيل الزوال التام ، لم يبق منها إلا هذه الأنواع التي نراها الآن في تلك العوالم البعيدة . وجدير أن لا نعجب إذا رأينا أن بعض حيوانات الكهوف قد تشابه صفاتها جهد التشابه ، كما أبان عن ذلك د. أغاسير ، في الأسماك الكفيفة المعروفة اصطلاحاً باسم «الإجهير» (٢) وكما نراه مثلاً له في «البرتوس» (٣) الأكمة ، لدى النظر في زواحف أوروبا . ولكن ما يحق لنا منه العجب ، أن الطبيعة لم تحتفظ بكثير من بقايا الصور الكفيفة التي حدثت خلال أعصر الحياة الأولى ، إذا اعتقدنا ، وحق لنا الاعتقاد ، بأن التناحر البقاء لم يبلغ من القسوة بين تلك المواطن المظلمة القصية ، مبلغه بين صور الحياة الأخرى .

٣ — التأقلم

العادة موروثة في النباتات ؛ تظهر فيها جلية في دور الإزهار وساعات النوم ، وفي كمية المطر اللازمة لإنبات بذورها . وذلك يسوقني إلى الكلام في التأقلم . ولما كان الواقع أن الأنواع الصحيحة التابعة لأي جنس من الأجناس ، قد تأهل بأقاليم يختلف مناخها بين الحر والقر ، فإن صح أن أنواع الجنس الواحد قد اشتقت جميعها من أصل أولى واحد ، فلا بد من أن يحدث فيها أثر للتأقلم تكسبه خلال تدريجها في حلقات التسلسل على مر الزمان.

(١) الإكفيف : Anophthalmus : إنسيل من كف بصره . ومنه الكه :

Anophthalmia

(٢) الإجهير : Amblyopsis : أنسيل من جهر ، ومنه الجهير Amblyopsis

(٣) البرتوس : Proteus : من حيوانات أوروبا الكهلاء .

وغير خفي أن كل نوع من الأنواع يلائم مناخ الإقليم في موطنه . فالأنواع الخاصة بالمناطق المتحدة ، بل الأنواع الخاصة بالمناطق المعتدلة ، لا تحمل مناخ المناطق الحارة ، والعكس بالعكس . كذلك النباتات التي تعيش في طقس جاف لا تستطيع البقاء في جو رطب . غير أن كفاية الأنواع لتحمل قسوة المناخات التي تعيش فيها ، قد غالى بعض الكتاب في تقديرها غلواً ، خير دليل عليه مجزأ من معرفة إن كان هذا النبات المتوطن أم ذلك ، أكثر كفاية لتحمل المناخ المجلوب إليه . ناهيك أن عدداً من النباتات والحيوانات المجلوبة من بقاع مختلفة من الكرة الأرضية ، قد احتفظت في انكثرا بكال محتها وقوة بنيتها . ولدنيا من الأسباب ما نساقي به إلى الاعتقاد بأن انتشار الأنواع في الطبيعة المطلقة محدود بدة حدود طبيعية ، إثر التناحر على الحياة إزاء بقية الكائنات العضوية في أحداثها ، أبلغ من كفاية الأحياء لتحمل أعاصير المناخات المختلفة في مناطق الأرض ، وسواء أصبح لدينا أن لعدم كفاية الأحياء للطقس أثراً ما في حد انتشارها أم لم يصح ، فالحقيقة أن قليلا من الصور النباتية قد تعودت إلى حد ما أن تحمل مختلف درجات الحرارة في بقاع عديدة ، أى أنها تأقلمت فيها بها ، حتى أن أنواع الصنوبر (١) وأنواع رندودرون (٢) التي استئنت في أنجلترا من الحبوب التي جمعها ، هوكر ، من أنواع تنمو على ارتفاعات مختلفة في جبال «هملايا» ، قد أظهرت أن كفايتها التكوينية تختلف في تحمل البرودة وأخيراً «نوايت» أنه شاهد في «سرنديب» حقائق تؤيد ذلك ، شعبة بما شاهده واطسون ، في أنواع النباتات الأوروبية التي سجلت من جزر «أزورس» وتأصلت في انكثرا . ومن المستطاع أن آقي بكثير من الأمثال لتبيان ذلك . فإن كثيراً من الحقائق تلاحظ آثارها في عالم الحيوان ، تلبث أن أنواعاً من الحيوانات قد تناوبت الانتشار خلال أعصر التاريخ العضوى في بقاع حارة وبقاع باردة . ولكننا لا نعلم حق العلم أكان تأقلم تلك الحيوانات في مائلها الأصلية ثابت الأثر في طبائنها ، أم لم يمكن من الثبات بحيث يسمح لها

(١) الصنوبر : Pine - Tree ، وفي اللسان العلمي Pinus في الفخرويات : Conifera التي من أمثالها التوب والعمر والأرز .

(٢) الدفل : Rhododendron ، جلس في الثبات منه أشجار وأعشاب ، من القبيلة الأريسية Ericaceae ، لأزهاره عشرة أعضاء تذكر وكأس مستنق في الصغر وتوبج ناقوس ؛ أنواعه كثيرة ، خضراء طوال العام . قليل في أنواعه يستوطن أوروبا ، وكثيرها في أمريكا الوسطى وجبال الهند .

بالتأقلم في أقاليم أخرى . ذلك على الرغم من اتخاذنا نباتها في التأقلم لأقاليمها الأصلية ، فاعدة تقيس عليها خطأ ، مختلف الحالات التي نلاحظها في الطبيعة . كما أننا لا نعلم أمضت تلك الحيوانات متدرجة في التعود على مناخ الأقاليم الجديدة حتى تأقلمت فيها ، أم لم تبلغ من التأقلم غاية جعلتها أكثر كفاية لمناخ أقاليمها الجديدة ، مما كانت كفايتها لمناخ أقاليمها الأصلية ؟

والاعتقاد السائد أن الإنسان في بداياته قد انتخب الحيوانات الأليفة للتربية والاستيلاد منها ، مسوياً بما وجدته فيها من أوجه النفع وما ألفاه من استعدادها للتنازل الصحيح حال أسرها واعتزالها ظروف طبيعتها الأولى ، على عكس ما يذهب إليه ثقات الطبيعيين من أن سبب إيلافها راجع إلى ما رآه فيها الإنسان البدائي من مقدرتها على تحمل مؤثرات التنقل في أقطار شاسعة من الكرة الأرضية ، شأن أهل البداوة في تنقلهم من بقعة إلى أخرى . فإن ما نراه في حيواناتنا الأليفة من الكفاية الثامة والمقدرة العجيبة على تحمل مختلف المناخات في مناكب الأرض ، لدليل يهوز أن نستدل به على أن عدداً كبيراً من الحيوانات الأخرى التي لا تزال في وحشيتها الطبيعية الأولى ، قد يسهل التدرج في رباعيتها حتى تبلغ حداً تستطيع فيه أن تتحمل أشد المناخات وأبعدها تبايناً . فإذا أمعنا النظر في بحث هذه الاعتبارات ، ولا سيما لدى التنقيب عما يعود إليه أصل قليل من حيواناتنا الداجنة واشتقاقها من بعض الأصول البرية ، فقد يحتمل أن يكون ما يجرى من الدم في عروق ذئاب المنطقة الحارة وذئاب المنطقة المتجمدة ، محتطاً بدم أنسال الكلاب للؤلؤة في بلادنا مثلاً ، وليس لنا أن نعتبر أنواع الجرذان الكبيرة أو الفيران العادية من الحيوانات الداجنة ، رغم أنها انتقلت مع الإنسان في رحلاته إلى أنحاء عديدة من المعمورة ، وذئبوعها الآن لا يقاس به ذئبوع أى حيوان من مرتبة القواضم ، لأنها تعيش في جزائر « فارو » حيث بلغت أقصى الشمال ، قطان جزائر « فوكلاند » حيث بلغت أقصى الجنوب ، بل تنمر كثيراً من الجزائر في المنطقة الحارة . يسوق هذا الاعتقاد إلى أن التأقلم ، صفة تسكبها التراكيب العضوية بما قد فاضل في تضاعيف فطرتها من قابلية الكسب ، شأن أكثر الحيوانات . أما كفاية الإنسان وحيواناته المؤلفة لتحمل أطوار المناخات المختلفة ، وغير ذلك من الحقائق ، مثل كفاية الفيل والكركدن لتحمل المناخات الجليدية فيما مضى من العصور ، بينما تراهما الآن مقصورة في البقاء على المناطق الحارة أو ما يجاورها ، فلا ينبغي أن تتخذ في هذا

الاعتبار قياساً يقاس عليه ، بل يجب أن تتخذ مثلاً نستدل بها على ما هو موصل في تضاعيف الفطرة المضوية من قابلية الكسب ، التي تحرك عواملها ظروف خاصة تفضح لها الكائنات .

وما زال الغموض يكتشف أثر العادة في تأقلم الأنواع بالمناخات المختلفة ، أو مقدار ما في التأقلم من أثر الانتخاب — انتخاب الطبيعة لأى ضرب من الضروب ذوات التراكيب العضوية الشتى ، أو مقدار ما فيه من أثر العادة والانتخاب مجتمعين . وإلى لعل لاعتقاد بأن التحولات أثراً كبيراً في طبائع الكائنات . حقيقة يسوقى إلى الإيمان بها وبزكى اعتقادي فيها ، ما لحظته في النظام العام من الأقدسة ، وما عرقته من دراسة الكسب الزراعية الحديثة ، وما قرأته في كثير من دوائر المعارف الصينية التي يبعد عهدنا بها ، إذ هم يخشون بل يحظرون ، نقل الحيوانات من مقاطعة إلى أخرى . ولا أثر في التأقلم غالباً إلا المادة ، لأنه بعيد أن ينجيل إلينا أن الإنسان في حالته الأولى قد نجح في انتخاب أنسال وعشائر كانت ذات تراكيب ملائمة بطبيعتها لظروف أقاليمها الأصلية . ذلك على أن الانتخاب الطبيعي لا عمالة ماضٍ في الاحتفاظ بما ينتج من الأفراد التي تكون تراكيبها أشد التراكيب ملائمة لمناخ الإقليم الذي تأهل به . وجاء في كثير من المقالات التي كتبت في طبائع النباتات أن ضروباً قد تكون أكثر مقدرة من غيرها على تحمل مناخات خاصة . ويظهر ذلك جلياً مما كتب في النباتات ذوات الثمار من المقالات التي نشرت في الولايات المتحدة بأمريكا ، حيث وضع فيها أن ضروباً خاصة تلائم مقاطعات الشمال ، وأخرى تلائم مقاطعات الجنوب . وإذا كانت أكثر هذه الضروب جديدة لا تعود في نشأتها إلى أزمان بعيدة ، فلا جرم أن نباتاتها التركيبية ، لا ترجع إلى العادة المكتسبة من آثار التأقلم . انظر إلى نبات الحشوف الأورشليمي الذي لم نستطع استنباطه بالبذور في إنكلترا ، ولم تتوصل إلى استحداث ضروب جديدة منه بالوسائل العلوية ، تر أنه أخذ في سبيل الانتشار والذويح شيئاً بعد شيء ، وهو الآن أكثر انتشاراً عما كان في كل الأزمان السالفة ، لتعرف من بعد ذلك أنه ليس بمستطاع أن تقف تأثيرات التأقلم . وقد استشهد كثير من المؤلفين بما رأوا في الوباء من الحالات المشابهة لما مر ذكره ، بل استشهدوا به في حالات أبعد من ذلك شأنًا . وما كان لنا أن نهدى لإثبات هذا الأمر بالتجريب ، قبل أن يزع بعض

المستقبين هذا العنصر عشرين جيلاً متلاحقة ، مبادرين في زراعته قبل أوانه ، حتى أن العديد الأكبر من ثماره يقتله الصقيع ، ثم يبنون بجمع البذور القليلة التي تلتقي عناية تتوفر فيها الشروط الواقية من وقوع المهاجمة فيها بأى شكل من الأشكال ، ومن ثم يكررون هذه التجربة خلال عشرين جيلاً مستمرين بشروط الوقاية التي حددناها . ولا سبيل إلى الفرض بأن التحولات التركيبية لم تظهر في بادرات اللوبياء ، بعد ما قد جاء في مقالة نشرت حديثاً ، وثبت فيها أن بعض بذور هذا النبات تكون أشد حلاوة من بعض . وتلك حقيقة يؤيدها عندى كثير من الشواهد التي خبرتها بما لا يترك إلى إدراكها سبيلاً .

ومحصل القول : أن العادة أو الاستعمال والإغفال ، قد لعب جماعها دوراً ذا شأن كبير في تهذيب الصور العضوية تكويناً وتركيباً . بيد أنها مع مضيقها مؤثرة في الكائنات ، قد عضدها الانتخاب الطبيعي جهداً مستطاعه في إبراز آثارها الجلى التي نلاحظها في التحولات المؤصلة في تضاعيف الفرائز العضوية .

ع - التحولات المعللة

ذلك تعبير شاكلته أن النظام العضوى ذا حلقات بعضها متصل ببعض تمام الاتصال حال نشوئه وارتقائه ، حتى أنه إذا ظهرت تحولات ضئيلة في أى طرف من أطرافه يستجمعها الانتخاب الطبيعي على مر الأيام ، فأجزاء أخرى غيرها لا بد من أن تمضى بمسنة في تحول الصفات . تلك مسألة على ما لها من الشأن فيما نحن بصده ، بعيدة عن الأذهان ولم يوفها الكتاب حقها من البحث ، ولا جرم أن كثيراً من الحقائق بعضها قد يلبس بعضاً حتى نصل في مجتها إلى الغاية المطلوبة . وسيتضح هنا أن الوراثة الأولى غالباً ما تزودنا من حالات التحول ، بأمثال غير صحيحة قد يتشابه علينا أمرها . ومن الحقائق الثابتة أن كل تحول تركيبى يطرأ لصغار الفسل أو للأجنة حال تكوينها ، يساق إلى الغالب إلى إحداث تحول فيها حال بلوغها . فكل أجزاء الجسم العضوى المتجانسة ، تلك التي تكون في سالة التخلق الجنينى متناسقة التركيب ، وتخضع بالطبيعة لمؤثرات حالات واحدة ، تكون ذات استعداد للتحول على أسلوب بذاته وعلى نمط خاص . ترى ذلك في جناني الجسم سواء أكلن الآمين أم الأيسر ، وتحولها على نموذج واحد . وذلك أمر نراه

في أقدام الحيوانات الأمامية ، أو في أقدامها الخلفية ، وفي أفكاكها وأطرافها وتحولها معاً ، حتى أن بعض المشرحين ليمتقدون اعتقاداً ثابتاً أن للأفكاك والأطراف صلوات في التحول متناسقة . ولا ريب عندي في أن هذه الميول قد يؤثر فيها الانتخاب الطبيعي ، وقد تخضع هي لتأثيره على درجته تختلف باختلافها لذلك ترى أن فصيلة من الوصول برمتها ، صرقتنا آثارها في تاريخ العضويات ، كانت ذات قرن جانبي واحد . ولا جرم أن وجود هذه الوعول على تلك الحال ، لو كان ذا فائدة كبيرة لأنسائها في حالات حياتها ، لعلب أن يكون الانتخاب الطبيعي قد لعب دوراً ذا شأن في تثبيت هذه الصفة في طبائرها .

والأجزاء المتجانسة ، كما لاحظ بعض المؤلفين ، تساق إلى التلاحم والتضام ، تظهر حقيقة هذه الحالة غالباً في النباتات شاذة الخلقة . ولست أرى في الحالات الطبيعية حالة أكثر حدوثاً في النباتات من تمازج الأجزاء المتجانسة ، كالتحام أوراق التريخ في زهرة وتكوينها أنبوباً . والظاهر أن أجزاء الجسم الصلدة قد تؤثر في الأجزاء الرخوة التي تلاصقها في التركيب العام . وإن بعض الكتاب لعل اعتقاد أن تغاير شكل التجويف الحوضي في الطيور يحدث في الكمية تحولاً ذا بال ، ويمتد آخرون أن شكل التجويف الحوضي في المرأة قد يغير بالضغط ، الشكل الطبيعي لرأس الطفل لدى الوضع . ويقول « شليجل » : إن نسق الجسم وتركيبه ، وطريقة الازدداد في الأنواع ، قضى حتماً بتشكيل كثير من أعضائها ذات الشأن في بنيتها ، وتحدد مواضعها .

وكثيراً ما يستغل علينا اكتناء دستور محكم لسترشد بهديه في هذه البحوث ، فقد لاحظ « أيدلوجفروى » سانبليز ، أن بعض التشوهات الخلقية الحادثة بالطبيعة كثيراً ما تشارك في الوجود ، وأن غيرها قد يندر تشاركها . كل ذلك ونحن غفل لا نعلم سبباً تنسب إليه وجودها على تلك الحال . وأية حالة أبعد تشابكاً في حلقات صلاتها من العلاقة التامة بين بياض لون السنانير وصممها ، أو بين لون درج السلحفاة وأوتئتها ، أو بين الريش الثابت في أرجل الحمام والجسد الكائن بين أصابعه ، أو بين زيادة الرغب الذي يكون لصفار الطيور عند أول تقفها أو قلته ، ولونها الذي يكون عليه إهابها عند البلوغ . ناهيك بالعلاقة بين الشعر ووجود الأسنان في الكلاب التركية الملط . ولا شك في أن هذه حالات فيها جمولة واسعة

القرصية ، من غير أن يطرأ تحول على التوزيع ذاته . والغالب أن تكون هذه الفروق العديدة قائمة إلى أن الأزهار القرصية بذرة بعينها ، والأزهار المفردة في نبات بذاته ، تنفرد بأكثر الغذاء الذى تستمد الأفرع التى تعلق هذه الأزهار بها . ولما لتعرف أن الأزهار التى لا تخضع في الظهور لقاعدة أو ناموس معين ، غالباً ما تشذ عن مألوف القياس شذوذاً متناسباً ولازد على ما تقدم مثلاً أظهر به تلك الحقيقة ، وأبين حالة يمكن تحليلها فقد ترى في كثير من نباتات الفصيلة الجرانية (١) (إبرة الراعى) أن البتلتين العلويتين في الأزهار المركزية من النورة الرئيسية ، لا تكون فيها تلك النقط الضاربة إلى السواد ، التى تمتاز بها هذه الأزهار . وعند حدوث ذلك تنضج الغدة الرجحية — أى التى يكون فيه عصر الزهرة — مباشرة ، وإذ ذلك تصبح الأزهار المركزية إما كثيرة الشذوذ ، وإما شديدة التناقص . فإذا فقدت إحدى البتلتين العلويتين لونها الخاص ، فلا تمنح الغدة الرجحية في الشذوذ والخروج عن القياس ، بل تضحي بقصيرة جهد القصر لا غير .

أما إذا رجعنا إلى التوزيع ، فإن ما قال به «سبرنجيل» من أن موضع الزهورات الشعاعية صالح لجذب الحشرات إليها ، فأمر قد يصح ترجيحه . ولا خفاء في أن ارتداد الحشرات الزهر ضرورى لإلقاحها . وهنا يبتدىء تأثير الانتخاب الطبيعى . أما إذا نظرنا إلى البذور فقد يلوح لنا أن اختلاف أشكاله الظاهرة الذى لا نستطيع أن نعزو إلى تغاير التوزيع ، قد لا يمكن أن يكون مفيداً للنبات في حياته . غير أننا نرى في نباتات الفصيلة الحيمية أن هذه الفروق ذات فائدة محسوسة نلاحظها في أن البذور في الأزهار الطرفية يكون مستقيماً (٢) وفي الأزهار المركزية يكون منحنيماً (٣) ، حتى أن «دى كاندول» الكبير ، قد اتخذ هذه الفروق قاعدة اتبعها في تقسيم هذه المرتبة من النبات ، من هنا نرى أن التحولات الوصفية في التركيب التى يحللها التصنيفيون في المحل الأول من الشأن والاهتمام ، قد تحدث بالتحول

(١) Polargonium (إبرة الراعى) = الفصيلة الجرانية .

(٢) Cosloarermous

(٣) Oshodermous

الطبيعى بالعلاقة بالنمو ، من غير أن تكون ، على ما يظهر لنا منها ، ذات فائدة ما للأنواع في حياتها .

وقد نمزو إلى تأثير هذه العلاقة خطأ ، حدوث تركيب آلية نلاحظها عامة في أنواع فصيلة ما ، وما سببها في الحقيقة إلا الوراثة فإن أصلاً أولياً ، جائز أن يكون قد كسب بالانتخاب الطبيعى تحولاً تركيبياً مفروضاً في زمان ما ، ثم كسب بعد مضي آلاف من الأجيال تحولاً غيره . فانتقال هذين التحولين إلى أنسال ذلك الأصل الأولى المتنافرة عادتها ، قد يعزى في مثل هذه الحال إلى علاقة بالنمو . على أن بعض التحولات ، قد تكون راجعة إلى السبل التي يسلكها الانتخاب الطبيعى ، مؤثراً في طبيعة كائن ما . فإن الفونس دى كاندول ، قد لاحظ أن البذور المنجحة التي يحملها النسيم ، لا توجد في ثمار لا تفتح عند النضج . فإذا أردنا أن نكشف عن مغمضات هذه المسألة ، علمنا أن هذه البذور لا يمكن أن تكون قد بدأت بالتدريج في كسب صفاتها هذه بالانتخاب الطبيعى ، مالم تكن العلبة (١) كست من قبل صفة التفتح عند نضوج البذرة فيها ، إذ أن البذور التي تكون أكثر ملائمة لانتشار الريح إياها في تلك الحال ، على غيرها مما لا يكون مهيأ للانتشار الواسع .

٥ — التعويض والاقتصاد في النمو

أذاع جفروى سانتيير الكبير ، وجوته كلاهما في وقت واحد ، سنة توازن النمو والاقتصاد فيه ، أو كما فسرها «جوته» ، إذ قال : « إن الطبيعة إذ تسرف في الضياع والاستهلاك من جهة ، تساق إلى الإمعان في الاقتصاد من جهة أخرى ، ولا شك عندي في أن هذه السنة تنطبق بعض الانطباق على حالات نشأتهما في مختلف المحصولات الأهمية ، فإن كمية الغذاء إذا فاضت على جزء من أجزاء الجسم أو عضو منه ، يندر على الأقل أن تكون نسبة فيضها على جزء آخر كنسبة فيضها على الأول ، كذلك يندر أن تجد بقرة يكثر درها ويشم جسمها في وقت معاً . وقل أن تنتج ضروب الكرنب المعروفة ورقاً كثيراً وافر المادة ، وكمية كبيرة من البذور التي يستخرج منها الزيت ، في وقت واحد . وتلاحظ دائماً في صنوف الفواكه أن مادتها لا تجود وتكبر ، إلا حيث تضرع البذور . ونشاهد في الدجاج أن أكبر خصلة الريش التي تكون في أعلى الرأس ، يصحبها عادة صغر العرف . كما أن عظم

الحية يصحبه صغر العسلوج ، ذلك ما نلاحظه في الضروب الأهلية . أما الأنواع في حالتها الطبيعية المطلقة ، فليس من المكين أن نسلّم بأن هذه السنة قد تصدق عليها صدقاً تاماً ، لولا أن فئة كبيرة من جهابذة العلماء وأهل النظر ، ولا سيما من المشتغلين بعلم النبات ، لا يداخلهم ريب في صحة هذه السنة وخضوع الكائنات العضوية لأنوارها . ولست بمورد من الأمثال ما يؤيد صحة هذه السنة أو ينفيها — ذلك لقصوري عن إدراك دستور محكم يصح به التفريق بين تأثيرات الانتخاب الطبيعي والإخفال في نمو بعض الأعضاء وضمور بعض أعضاء أخرى ذات صلة بها من جهة ، وبين فيض كمية الغذاء على بعض أعضاء فيزيد نمائها ، وامتناعه عن أعضاء أخرى ذات صلة بها فتفضي إلى ضمورها من جهة أخرى .

على أن بعض تلك الحالات التي ذكرناها هنا مصداقاً لسنة التوازن والاقتصاد الطبيعي ، قد نستطيع أن نردها إلى سنة أبلغ تأثيراً ، وأقرب لتناول البحث ، ذلك أن الانتخاب الطبيعي لا ينفلك جاداً في تنظيم كل جزء من أجزاء التراكيب العضوية أجزء التراكيب العضوية . فإن تركيباً ما إذ يصبح أقل فائدة للعضويات بتأثير تغير الظروف التي تحوط الكائنات ، يكون إمعانه في الضمور إذ ذاك أمراً يحد في أثره الانتخاب الطبيعي لفائدة الكائن ذاته ، حتى أن كمية الغذاء التي يجب أن يحصل عليها قد تستهلك لبناء تركيب لا فائدة فيه . هنا أستطيع أن أفقه حقيقة ظالمنا أخذت بحجبها لدى بحثي الحيوانات السلوكية الأرجل (السلوكيات) ، وفي مقدوري أن أذكّيكها بكثير من الأمثال الصحيحة . هنالك رأيت حيواناً من السلوكية الأرجل يعيش متطفلاً على غيره من جنسه ليحميه غائلة الهلاك والدمار ، يفقد شيئاً فشيئاً ، وعلى قدر ما يكون من تأثير تلك الحال فيه ، صدقه التي يحتمى بها تلك حال ذكره اليبّس (١) وهي أشد ظهوراً في « البرتليب » (٢) — لأن هذه الصدقة في كل أنواع السلوكية الأرجل الأخرى ، تتكون من ثلاث فئات أو قطع في مقدم الرأس ، تمنع في النماء والكبر ، وتكون بمهزة بتركيب عصبي وعضلات للحركة ، لها لتلك الأجزاء من الشان الأول في حياتها . أما الأنواع الطفيلية منها — ولا سيما في « البرتليب » التي تحتمى بغيرها عما تعلق به — فقدم الرأس

(١) اليب : Ibla

(٢) البرتليب : Protealypas

بأجمعه ينضم جـد الانضمام ، حتى ليصبح كأنه مجرد عضو آخر متصل بمؤخر
الوياني في الحشرات . لذلك جاز أن يكون الاحتفاظ بالتركيب الرئيسة ذوات
الشأن وعدم الإسراف في ضياعها ، حتى بعد أن تصبح من التراكيب الثانوية ،
فائدة كبيرة لكل فرد من الأفراد المتتابة في الوجود الزماني مما ينتج نوع معين ،
إذ تكون في التناحر البقاء ، تلك المعركة الكبرى التي يساق إلى خوضها كل كائن
حي ، أكبر حظاً من غيرها في الاحتفاظ بكيانها ، من غير أن تساق إلى استهلاك
كية كبيرة من غذائها الحيوي الذي تحصل عليه .

ولما تقدم يساق الانتخاب الطبيعي في سلسلة تأثيراته المتتابة ، وعلى مر
الأزمان المتلاحقة ، إلى استفاد أى جزء من أجزاء النظم العضوية ، إذ يصبح
تحول العادات غير ذى فائدة رئيسة لحياة الكائنات ، من غير أن تلزمه الحاجة
إلى تنمية جزء آخر بدرجة متوازن ضئيل الجزء الأول . وعلى العكس من ذلك قد
يفلح الانتخاب الطبيعي في تنمية أى عضو من الأعضاء ، من غير أن يحتاج إلى
استنفاد عضو آخر ذى اتصال به لضرورة الموازنة بينهما .

٦ — التراكيب العضوية المضاعفة

الآثرية وه التراكيب الدنيا في النظام الحي ، كلها تتباين .

لاحظ جفروى سانتيلير ، أنه حيثما يتكرر وجود تركيب واحد في فرد معين
من الأفراد مثل الفقاوة في الأفاعي ، والسداة في النباتات التي تتعدد فيها الأسدية (١)
أن عدد هذه التراكيب متحولة في غالب الأمر ، سواء أحدث ذلك في الضروب
أم الأنواع ، وأن الأعضاء المتكررة تكون ثابتة في العشائر التي تكون أقل من
الضروب والأنواع عدداً في مراتب النظام . ولقد أظهر ذلك المؤلف ، كما أظهر
غيره من العلماء أن الأعضاء المتكررة شديدة الخضوع لنظام التحول التركيبي .

(١) متعددة الأسدية : Polyandrous : اصطلاح أطلقه لينايوس على الحثاين من
النباتات التي تتعدد فيها أعضاء الذكرك ، ولا سيما إذا زادت على العشرين ، على أن
تكون عاقلة بالمحمل الزمري .

وإذ كان تكرر الأعضاء في النباتات ، أو التكرار التباقي ، كما يقول الأستاذ «أورن» ، علامة من علامات الانحطاط في مراتب النظام ، فإن ما سبق القول فيه ليصدق على ما يعتقد به الطبيعيون من أن الكائنات المتضمنة المرتبة ، أكثر تغايراً مما يعلوها في مراتب العضويات والظن الغالب أن المقصود بالاتضاع هنا ، أن الأعضاء العديدة التي يتركب منها النظام العضوي ، لا تكون على حال من الرقي والاختصاص تستطيع معه القيام ببعض وظائف معينة . ومادام العضو الواحد ذا خصية يتيسر له بها أن يقوم بوظائف مختلفة ، استطعنا ، على ما أظن ، أن ندرك لماذا يبقى ذلك العضو قابلاً للتحول ؟ أي لماذا لم يحفظ الانتخاب الطبيعي بانحراف من الانحرافات التي تطرأ عليه أو يستفد غيرها على نمط من الدقة نراه جلياً في الأعضاء التي اختصت بوظائف معينة ؟ مثل ذلك كمثل آلة قاطعة أعدت لقطع كل شيء من غير تخصيص ، فتكون غير معينة الشكل والتركيب ، وآلة غيرها أعدت لعمل معين تكون ذات شكل خاص . وذلك يؤيد أن الانتخاب الطبيعي لا يؤثر في الكائنات الحية إلا من طريق قائمتها المطلقة .

والأعضاء الأثرية ، كما يعتقد كل الباحثين ، قد تمضي ممعة في قبول التحول . ولسوف نعود إلى بحث هذه المسألة بعد غير أنه لا يجدر بي أن أتم الكلام هنا قبل أن أذكر أن قابلية الأعضاء الأثرية للتحول ، راجعة على ما يظهر إلى عدم قائمتها المطلقة للعضويات ، وإلى الانتخاب الطبيعي ، حيث يسجز عن أن يقف سير الطبيعة في استحداث الانحرافات التركيبية فيها .

٧ - الأعضاء التي تظهر نامية نماء غير مألوف ، أو بنسبة

غير متباينة في نوع ما ، مقيسة فيه بما في غيره من الأنواع

القرية منه ، يكون استعدادها لقبول التغيرات كبيراً

لقد لاحظ «مستر ووترهوس» ، منذ عدة أعوام خلت ، ملاحظة في هذا المقصد طامناً أخذت بحججها . والغالب أن يكون الأستاذ «أورن» قد بلغ في بحره إلى نتيجة تقاربها . ولا سبيل إلى إقناع أحد بصحة هذه النظرية وانطباقها على الواقع ، من غير أن نأتي على ذكر مختلف الحقائق التي استجمعتها في خلال

بحوثي في هذا الباب استطراداً ، تلك الحقائق التي لم أر وجهاً لذكرها في مجال هذا البحث . ودمتقدي أن هذه السنة ثابتة الأركان كثيرة الانطباق على حالات عديدة نلاحظها في النظم العضوية ، ولطالما حدثت أسباب الخطأ وتكسبت سبيلها ، وآمل أن لا أكون قد أفسحت لبعضها مجال التطفل في طيات بحثي . ولا يغيب عن أذهاننا أن هذه السنة يخضع لها كل عضو من أعضاء الكائنات الحية ، مهما بلغ درجة غير مألوفة من النماء ، ومهما قلت منفعتها للأحياء ، ومهما كان نمائها في نوع ما أو عدة أنواع كبيراً ، لدى قياسه بذات العضو في أنواع أخرى تمت إليه بحبل النسب القريب . فإن جناح الخفاش تركيب من التركيب غير القياسية في طبقات ذوات الثدي . ولا جرم أن هذه السنة لا تصدق على الخفاش ، لأن فصائل الخفاشيات برمتها ذوات أجنحة تعدها لتخليق . وإنما تصدق لو كان لبعض أنواعها أجنحة قد خرجت بكمها عن القياس العام ، مقيسة ببقية الأنواع التابعة لنفس معين ، ولقد تصدق هذه السنة على الصفات الجنسية الثانوية ، صدقاً تاماً ، لو ذاعت تلك الأوصاف في صور ما إلى حد غير عادي .

وهذا الاصطلاح — اصطلاح « الصفات الثانوية » — الذي صرفه هنتر ، على هذه الحالات ، يختص بالصفات التي تكون لأحد الزوجين — الذكر والأنثى — وليس لها اتصال مباشر بالتناسل ، وهذه السنة كثيرة الانطباق على حالات الذكور والإناث معاً ، ولكنها أكثر حدوثاً في الذكور منها في الإناث ، ذلك لأن الإناث قلما يكون لها من « الصفات الجنسية الثانوية » شيء ذو شأن . وقد نرصد انطباق ذلك الناموس على حالات « الصفات الجنسية الثانوية » إلى كثرة ما تقبل هذه الصفات من تحوّل ، سواء أكان ذبوعها في الصور العضوية كثيراً أم قليلاً . وتلك حقيقة قلما نلاحظها فيها الرب . على أن المئات في الحيوانات السلكية الأرجل (السلوكيات) ، طالما تمهدو بنا إلى الاعتقاد بأن هذه مقصورة التأثير على الصفات الثانوية .

ولقد أطلت البحث فيما كتبه « دو ترهوس » في هذه الرتبة من الحشرات ، فأيقنت بأن هذا الناموس عام التأثير ، جل الأثر ، في غالب حالاتها . وسوف آتي على ذكر الحالات التي شاهنتها في كتاب آخر ، ولست بمورد هنا غير مثال

واحد يؤيد صحة هذه السنة في أدق حالاتها — فلقد لاحظت في «اللاراسيات» (١)، من السلوكية الأرجل، أن الصمامات ذوات الغطاء الصلب، كما في حلزون الصنخور، (٢) من أكبر التراكيب شأناً في حياة هذه الحيوانات، فهي لا تتحول تحولاً ذا شأن يذكر حتى في الأجناس المتميزة. غير أننا نرى في أنواع عديدة من جنس «الفرغوم» (٣) أن هذه الصمامات غائصة لتحويلات وصفية شتى خاصة بكل نوع من الأنواع، حتى لقد نجد أن هذه الصمامات المتناظرة في أنواع متعددة، متناظرة الشكل جد التناظر، ونلاحظ أن كمية التحول في أفراد كل نوع كبيرة، حتى أننا لا نبالغ إذا قلنا إن ضروب النوع الواحد بعضها يباين بعضاً في صفات منشؤها هذه الأعضاء ذوات الأثر الأول في حياتها العامة، أكثر مما تتباين الأنواع التابعة لأجناس صحيحة أخرى.

كذلك الحال في الطيور؛ فإن أفراد النوع الواحد إذ تقطن الإقليم نفسه يكون تحولها متشابهاً، كما لاحظت ذلك بصفة خاصة. وإن هذه القاعدة لتصدق على هذه الطائفة من الحيوانات. وما كنت لأعتقد بتأثيرها في النبات، مع أن عدم صدقها على حالات النبات قد يزعزع اعتقادي في صحتها، لولا أن قابلية النباتات لقبول مختلف حالات التحول، جعلت مقاومة درجات تغيرها المتشابهة، بعضها مقيس ببعضه، من أكبر الصعاب.

فلذا رأينا جزءاً أو عضواً من نوع ما قد بلغ من النماء حداً بعيداً، وثقنا بأنه من الأجزاء ذوات الشأن في حياة هذا النوع. ورغم ذلك نجد أن هذه الأعضاء في حالاتها تلك شديدة الخضوع لآثار التحول. فما السبب في ذلك؟ لا جرم أننا إذا اعتقدنا بأن كل نوع من الأنواع قد خلق مستقلاً بذاته بين قترات الزمان كامل الأعضاء والأوصاف، لما وصلنا إلى معرفة سبب ذلك بحال ما.

(١) اللاراسيات: Acehhala أو Acehhajous : فائدة الرأس والneck ، اسم يطلق على الحيوانات الرخوة من ذوات الصمامين .

(٢) حلزون الصنخور : Rock Barnacle

(٣) الفرغوم Pyargoma (مرب)

أما إذا تابعت البحث مقتعين بأن عشائر الأنواع ليست إلا سلسلة مشتقة حلقاتها من أنواع أخرى ، وأن ما طرأ على أوصافها من التحول لم يحدث إلا باستتار التحولات العرضية بتأثير الانتخاب الطبيعي ، فالغالب أن تنقشع عن أبصارنا بعض الريب التي نفشاها . وإليك بعض الأمثال .

فإننا لو فرضنا أن الانتخاب الطبيعي قد أنكر التحول على جزء من أجزاء حيواناتنا الأهلية ، فإن هذا الجزء أو ذلك النسل الذي تطرأ عليه هذه الحال ، قد يصبح غير ذي صفات متجانسة ، ويرجع لدينا حين ذلك ، أن النسل آخذ في سبيل التدهور والاختطاط . كذلك الحال في الأعضاء الأثرية والأعضاء التي لم تخصص بأداء وظيفة من الوظائف المعينة ، إلا قليلا . بل في العشائر ذوات الصور الواحدة ، أو الموحدة الصورة ، قد نلاحظ مثالا آخر لا يقل عما سبق شأنًا . ذلك لأن الانتخاب الطبيعي لم يتسع له مجال العمل ، ولم يبلغ من التأثير مبلغه النهائي ، فظل النظام على حال من التخلخل والتقلب فشاها جلية الآثار . على أن ما تدور من حوله نقطة البحث في موضوعنا هذا ، أن تلك الأجزاء التي نلاحظها في حيواناتنا الأهلية معنة في التحول والاختلاف من طريق الانتخاب ، تكون كذلك شديدة الخضوع لقبول التحول الوصفي حال إيمانها في هذا السبيل . انظر إلى أفراد نسل معين من أنسال الحمام ، تر مقدار التحول الكبير في مناصر القلب ومناصر الواجل وعصاليجه ، وفي أقدام المراز وذيله ، إلى غير ذلك . تلك من مواضع التحول التي لاحظها مربو الحمام في بلادنا في هذه الأنسال . ولقد أمنت النظر في هذه السبيل ، حتى أنه يصعب في القلب التقصير الوجه ، وهو نسل تابع للأول ، أن ينتج طيوراً حائزة لأجل الأوصاف الأصلية لهذا النسل ، كما أن أغلب صوره المعروفة تبين صفاتها الطابع الأصل الذي كان معروفاً به .

والظاهر أن هناك تنازعا مستمرا قائما بين المجنوح إلى الرجعى إلى حال من التحول ليست بذات كمال ثابت في صور العضويات ، مشفوعا بالزعة إلى قبول التحولات الطارئة من جهة ، وبين تأثير الانتخاب الهادى في سبيل الاحتفاظ بظايع الإنسان الأصل من جهة أخرى ، ومهما يكن لهذا التنازع من الأثر ،

فالانتخاب الطبيعي لا محالة بالغ على مدى الأزمان النتائج النهائية التي تؤدي إليها
نواميسه العديدة .

ولا جرم أننا لا نتوقع أن نحقق إخفاقاتاً تاماً في استحداث طير بلغ من
الحشوة مبلغ الحمام القلب ، من طائر قصير الوجه يشبهه . وما دام الانتخاب
الطبيعي جاداً في استحداث آثاره فلا بد من أن نتوقع حدوث كثير
من الفوعة إلى قبول مختلف حالات التباين في الأجزاء الممثلة في تحول
الصفات .

ولنرجع إلى الطبيعة ، فإننا إذ نرى جزءاً من التراكيب الطبيعية الخاصة
بنوع من الأنواع ، قد أمعن في النماء حتى بلغ منه مبلغاً أخرجه عن القياس
العالم إذا وزنا مقدار نمائه في هذا النوع بمقدار نمائه في نوع آخر من الجنس
عينه ، لا نفلح في أن هذا الجزء لا بد أن يكون قد خضع لتحول وصفي كبير منذ
ذلك الزمان الذي انشعبت فيه أنواع ذلك الجنس من منشأها الأصلي . والتأثر أن
يرجع هذا الزمان إلى عهد موغل في القدم منذ الأعصر الأولى . لأن الأنواع قلما
تبقى حافظة لصفاتها الأصلية زماناً أطول من عصر جيولوجي بذاته ، وتحول
الصفات غير القياسي ، لا بد من أن نتجه قابلية تحول كبيرة استحدثت على مر
دهور متطاولة ، استجمع آثارها الانتخاب الطبيعي لفائدة النوع الذي تقع له .
غير أننا إذ نرى أن قابلية التحول في الأجزاء أو الأعضاء التي تخرج بنائها عن
القياس كبيرة ، أو نحمد أنها استمرت مؤثرة في العضويات زماناً غير قليل ،
فيغلب أن يرجح لدينا أن قابلية التحول في هذه الأجزاء لا بد من أن تمنح في
سبيل التأثير فيها لأكثر من تأثيرها في أجزاء النظام التي ظلت على حال نسبية
من الثبات أزماناً أطول مما استغرقته الأولى عمدة في التحول . تلك هي سنة التحول
في معتقدي .

فإن التنازع الذي يقوم بين مؤثرات الانتخاب من جهة ، وبين سنن الرجعي
وقابلية التحول من جهة أخرى ، لا محالة آت إلى نهاية معلومة يقف عندها .
ولا شك عندي في أن أبعد الأعضاء إمعاناً في الخروج بنائها عن القياس العام ،
يرجح أن تصبح ثابتة في صفات الأنواع ثبوتاً نسبياً . ومن هنا يبين أن عضواً

من الأعضاء مهما كان خروجه عن الجادة العامة كبيراً ، فلا بد من أن يتقل إلى كثير من الأنسال المهذبة الصفات على مر الدهور ، كما هي الحال في جناح الخفاش ، فثبتت في صفات العضويات عصوراً طويلة على حال واحدة ، وعندما يصبح تحوله ، أو قابليته للتحول ذا نسبة قياسية لما لبقية التراكيب ، فلا يفوتها إمعاناً في هذه السبيل . وفي هذه الحالات دون سواها ، تلك هي حالات خروج التهذيب الوصفي بالتاء عن القياس وحدوثه في أزمان نعددها قريية العهد بالقياس على الأعرار الجيولوجية الأولى ، نجد أن « قابلية التحول التكويني » ، لا تزال جليلة الآثار في صفات العضويات . ذلك إلى أنه في هذه الحالات وأمثالها ، قلما تكون قد بلغت حداً ثابتاً من التباين والانحراف بتأثير الانتخاب في الاحتفاظ بالأفراد المفضلة في سبيل التحول على النمط المفيد لها في الحياة ، وإفناء الأفراد التي تنزع إلى الرثاثة في إلى حالات من التحول ، أقل كفاءة لما يحوطها في الطبيعة .

٨ - الصفات النوعية أكثر تحولا من الصفات الجنسية

الصفات النوعية ، والصفات الجنسية : موضوع كبير الصلة بسن التحول . والرأى السائد أن الصفات النوعية أكثر تحولا من الصفات الجنسية . ولنورد مثالا فمبر به مما يقصد إليه من البحث . فإنا إذ نجد في جنس كبير من النباتات أن بعض أنواعه رزق الأزهار ، والبعض الآخر تكون أزهاره حمرار ، نلحق تحول اللون في الشطرين بالصفات النوعية . ولا جرم أن تحول الأزهار الزرق ، إلى حمر أو بالعكس ، لا يصح أن يكون سبباً لحيرة الباحثين . ولكن إذا كانت الأنواع كلها رزق الأزهار ، فاللون إذ ذاك يصح أن يعتبر من الصفات الجنسية الخاصة ، ويكون تحول الأزهار حداً غير مادي . وما كان اختيارياً هذا المثال إلا لضرورة ألجأنا إلى ، لأن الأمثال التي يضمها أكثر الطبيعيين لتلك الظاهرة ، لا تصدق هنا صدقاً تاماً . فهم يقولون : إن السبب في أن تحول الصفات النوعية أكثر وقوفاً من تحول الصفات الجنسية ، مقصور على أن ما يضمه الباحثون حداً بالصفات الجنسية مأخوذ من أجراء من التراكيب العضوية أقل شأناً مما يجب أن يرمى في الحقيقة لصفات الأجناس . وهذا ، إذا لم يصح من كل ناحية ، فهو فيما أرى صحيح على بعض الاعتبارات . ولسوف أعود إلى الكلام في هذا المقصد لما سأكتبه في

تصنيف العضويات . ولست أرى من حاجة تدعو إلى الاستفاضة في شرح كثير من الأمثال لأزيد نظرية أن الصفات النوعية أكثر تغايراً من الصفات الجنسية . غير أن الصفات الثابتة ذات الأثر الأول في حياة العضويات لشأناً غير هذا الشأن ، ولطالما لاحظت في كتب التاريخ الطبيعى أن كثيراً من المؤلفين قد تأخروا في الروعة إذ يحسدون أن عضواً أو تركيباً في النظام العضوى يشاهدونه ثابت الأثر في طبائع مجموع كبير من الأنواع ، قد آمن في سبيل التحول في الأنواع المتقاربة الأنساب ، وأن هذا العضو أو ذلك التركيب ، قد يغلب أن يكون متحولاً في أفراد النوع الواحد .

تلك حقيقة تبين لنا أن صفة من الصفات متغيرة من الصفات الجنسية على إطلاق القول ، إذا ارتدت في أدوار التطور إلى رتبة الصفات النوعية ، فيغلب أن تصبح متحولة قابلة للباينة والتشكل ، وإن احتفظت بمركزها الأصل من ناحية ما تؤديه من الوظائف العامة في حياة الأنواع . وقد يقع شيء من ذلك التحول لشواذ الخلق . فإن « جفروى سانتيير » لا يداخله شك في أنه كلما كان اختلاف عضو من الأعضاء في أنواع متفرقة من العشرة نفسها قياسياً ، رأيناه في الأفراد أكثر تعرضاً للانحراف والشنوؤ .

فإذا مضينا في البحث مقتنعين بصحة الاعتقاد السائد بأن كل نوع من الأنواع قد خلق مستقلاً عن غيره ، لما استطعنا أن نفقه لم يكون هذا الجزء من التركيب العام أو ذاك ، على مغايرته لذات الجزء في الأنواع الأخرى المستقلة التابعة لمجلس معين ، أكثر قبولاً للتغاير والانحراف من الأجزاء المتكويّن في أنواع مستندة ؟ أما إذا تابعنا البحث على اعتقاد أن الأنواع ليست سوى ضروب ذوات صفات أثبت من صفات غيرها من صور العضويات ، فهناك نجد أن تلك الأجزاء لا تزال آخذة في تحول تراكيبي المستندة في خلال أعصر قريبة العهد ، مقبلة بالأعصر الجيولوجية الأولى ، فتدرجت من هذه السيل إلى الإمعان في قبول التحول .

ولنض في شرح هذا المثال على شكل آخر ، يزيدنا بتلك الحالات علماً . فإن الأجزاء التركيبية التي تشابه في أنواع الجنس الواحد ، ونسبها موضع الجباينة بين

هذه الأنواع ، وبين الاجناس المتقاربة الأنساب ، ندعوها « الصفات الجنسية » عادة ، والزاجع أن هذه الصفات تتوارثها الأعقاب منتقلة إليها من أصل أو على لها ، لأنه يندر أن يحول الانتخاب الطبيعي من صفات أنواع عديدة معينة ، تباين عاداتها بدرجة ضئيلة أو كبيرة ، على نمط واحد .

وتلك الصفات التي ندعوها « الصفات الجنسية » ، إذ يغلب أن تكون قد ورثت خلال عصر أبعد عهداً من الزمان الذي انشعبت فيه الأنواع العديدة من أصلها الأول ، وإذ نجد أن التحول لم ينل منها بأثر ، أو لم تنبأ لها أسباب التحول من بعد ذلك ، أو بذر يسير من التحول على الأكثر ، رجح عندنا القول بأنها لا تقبل التحول في الزمان الحاضر . هذا في الصفات الجنسية . وأما الصفات النوعية ، فتلك الأجزاء التي تباين في أنواع تلحق بجنس بعينه . ولما كانت هذه الصفات قد ظلت متحولة متباينة منذ انشعبت تلك الأنواع من أصلها الأول ، فيغلب علينا الاعتقاد ترجيحاً ، بأنها قابلة لأن تمضى متحولة إلى حد ما — وقد يكون تحولها على الأقل ، أبين أثرأ من تحول تلك الأجزاء التركيبية التي بقيت ثابتة على حالة واحدة ، فترات متطاولة من الزمان .

٩ - الصفات الجنسية (التناسلية) الثانوية تقبل التحول

يغلب على ظني أن الطبيعيين لا يجدون صعوبة ما في القول بأن الصفات الجنسية (التناسلية) الثانوية تقبل التحول ، من غير أن تعوزني الحاجة إلى سرد كثير من مختلف الحقائق لإثبات ذلك ، كما أنهم لا ينكرون أن الأنواع التابعة لفصيلة بذاتها ، بعضها يباين بعضه في صفاتها الثانوية ، أكثر من تباينها في بقية أجزاء نظامها العضوي . قارن مثلاً كية التحول الذي يقع لذكور فصيلة الدجاجيات (١) تلك الفصيلة التي تتصف بكثير من الصفات الجنسية الثانوية ، بما يقع من التحول لإنثائها . على أننا وإن كنا لا نستطيع أن نكشف عن السبب الجوهري الذي يحدث التحول في تلك الصفات ، فإن في استطاعتنا أن نعرف لماذا لم تبقى تلك الصفات ثابتة متجانسة ، شأن الصفات الأخرى ، فإن هذه الصفات مستجيعة بالانتخاب

الجنس، ذلك الانتخاب الذى لا يبلغ من القدرة فى التأثير مبلغ الانتخاب الطبيعى، إذ أنه لا يعمل على إفاء الصور المستعفة من الوجود كلية، بل إن نتائجه مقصورة على الإقلال من نسل الذكور التى قل من السيادة حظها؛ وسواء أعرقنا السبب المنتج لقابلية التحول فى الصفات الجنسية الثانوية أم لم نعرفه، فإن بلوغها من الاستعداد لقبول التحول الحد الأقصى، لدليل على أن الانتخاب الجنس لا بد من أن يكون قد اتسع له مجال التأثير، والغالب أن يكون قد هيا أنواعاً معينة لقبول كمية من التحول فى هذه الصفات، أزيد عما يجب أن يكون لها فى بقية الاعتبارات.

ومن الحقائق الثابتة أن التباينات الجنسية التى تكون فى كلا الجنسين — الذكر والأنثى — فى النوع الواحد، لا تظهر إلا حيثما توجد الأعضاء التى تغاير فيها بعض أنواع الجنس الواحد بعضاً. ولأورد هنا مثالين، هما أول قائمة الأمثال التى لحظتها عند أول عهدى ببحث هذه الحالات. وإذ يرى الباحث الخبير أن التحولات التى تقع فى هذين المثالين، غريبة عن قياس التحولات الطبيعية، يثبت لديه ثبوتاً قاطعاً أنها غير صادرة عن مصادقة ما. إن الفواصل التى تكون بين أرساخ كثير من صنوف الحنافس والجعلان، صفة عامة شائعة فى كثير من صور تلك الحيوانات. غير أننا نراها فى الأفيديات (١) كما لاحظ «مستر وستود» مختلف فى العدد اختلافاً يئناً، كما أنها تباين جهد التباين فى كلا من الجنسين — الذكور والإناث ونرى فى الحشرات الحافرة (٢) من الغشائية الأجنبية أن توزيع الأعصاب فى أجسامها صفة من أكبر الصفات شأناً فى تكوينها، لشيوعها فى كثير من العشرات الكبيرة. ورغم ذلك نجد أن توزيع هذه الأعصاب يختلف اختلافاً ميئناً فى الأنواع المتفرقة التابعة لجنس معين. ولقد اتزع «السيرجون لوبوك» فى العهد الأخير أمثالا عديدة من حالات الحيوانات القشرية الصغيرة تؤيد هذه السنة — قال: ترى فى «البطنيل» (٣) أن الصفات الجنسية الثانوية أكثر ما تكون ظهوراً فى مقدم الرأس (قرون الاستعمار) وفى الزوج الخامس من أرجلها، وأن التحولات النوعية كذلك أكثر ما تكون حدوثاً فى تلك الأعضاء، وهذه العلاقة

(١) الأفيديات: Engidae (مرب)

(٢) الحشرات الحافرة: Fossorial Insects

(٣) البطنيل: Pontella (مرب)

لها معنى واضح بمقتضى مذهبي . من أن الأنواع جماعها متسلسل في درجات التحول من أصل أعلى معين ، ويستتبع ذلك تسلسل الزوجين الذكر والأنثى في كل نوع من الأنواع . فيترتب على ذلك أن كل جزء أو تركيب من التركيب العديدة التي تكون لأصل أو ثل مفروض ، أو لانسالة القرينة منه في الترتيب الزماني ، إذا أصبح قابلاً للتحول يوماً ما ، فالغالب على الذهن ترجيحاً أن التحولات التي تطرأ على هذا التركيب ، لا بد من أن تكون قد هيأت للاختخاب الطبيعي ، والاختخاب الجنسي ، ليعمل كلاهما على إعداد الأنواع لحفظ مراكزها التي تشغلها في النظام الطبيعي العام ، وإعداد الأزواج في الأنواع المعنية ذكوراً وإناثاً ليكونا بعضهما بعضاً ، أو إعداد الذكور لخوض معركة التناحر على البقاء متفوقة لاستخلاص الإناث إزاء غيرها من الذكور .

وأخيراً فإن التحولات النوعية التي تفرق بين نوع ونوع ، وخصوصها الكبير لقبول مختلف حالات التباين أكثر من خضوع التحولات الجنسية التي تفرق بين جنس وجنس ، أو التي تكون شائعة في أنواع الجنس الواحد — وكثرة ما يرى من حالات الخروج بالنساء عن القياس العام في أي عضو من الأعضاء التي تزيد نماء في أي نوع من الأنواع بصفة غير عادية ، مقيسة بنظائرها في أنواع أجناس أخرى — ثم ضالة مختلف التحولات التي تطرأ على جزء من الأجزاء التي تبلغ بنائها حداً كبيراً ، إذ تذيع في جموع الأنواع المختلفة — مضافاً إلى ذلك إيمان الصفات الثانوية في قبول التحول ، واختلاف هذه الصفات في أنواع تتقارب أنسابها — مقروناً بما تقدم من القول في أن الصفات الجنسية والتحولات النوعية لا تذيع إلا في أجزاء واحدة من النظام العضوي — جماع هذه الحالات تتلازم صلاتها بجد التلازم .

ولا جرم أن ذلك راجع إلى أسباب طبيعية نعددها هنا إتماماً لفائدة البحث :

أولاً — أن الأنواع التابعة لمجموعة معينة من العشائر إذا كانت متسلسلة من أصل أول مفروض ، فلا بد من أن ترث عنه كثيراً من الصفات الشائعة فيه .

ثانياً — أن الأجزاء التي طرأ عليها التحول منذ أزمان حديثة بالقياس إلى الأزمان الجيولوجية الأولى ، تكون أكثرها قبولاً لضروب التحول من غيرها من الأجزاء التي ورثت منذ أزمان موعلة في القدم ، ولم يطرأ عليها تحول ما .

ثالثاً — أن الانتخاب الطبيعي وتأثيره على مر القرون الأولى قد نجح نجاحاً تاماً في حالات ، ونسبياً في حالات أخرى ، في الإجهاز على النزعة إلى الرجعى إلى صفات الأصول الموعلة في القدم ، والسيطرة على ما يطرأ على المستويات من التحول في المستقبل .

رابعاً — أن الانتخاب الجنسي كان أقل قوة في إغناء الصور المستضفة من الانتخاب الطبيعي .

خامساً — أن التحولات التي تطلأ على الأجزاء الواحدة ، قد استجمعتها الانتخاب الطبيعي والانتخاب الجنسي ، وبذلك تمت كفايتها للقيام بوظائف بذاتها ، سواء أكانت عامة ، أم خاصة بصفات الجسمية الثانوية .

١٠ — التحولات المتجانسة تكون في الأنواع المتحدة ، حتى أن ضرباً تابعاً لنوع بذاته ، فيه صفة خاصة بنوع آخر متصل بالنوع الذي يتبعه ، قد يرتد إلى صفات أصوله الأولى .

هذه قضية ، بحثت صنوف الحيوانات الأهلية أمثل طريق لإثباتها . فإن أكثر أنسال الحمام لمعاً في الارتقاء والاختلاف في أقاليم تباعد مواقعها الجغرافية ، يكون لها ضربيات ذوات ريش منعكس الوضع فوق الرأس ، وريش في القدمين . وهي صفات لا يرى - في حمام الصخور وهو أصلها - شيء منها . فهذه التحولات إذن « تحولات نظيرية » (١) ساذجة في سلافة معينة أو أكثر ، كما أن وجود أربع عشرة ريشة أو ست عشرة ريشة في ذيل المايس من الحمام ، صفة جائز أن نعتبرها تحولاً ينظر إلى التركيب القياسي في ذيل نسل آخر هو الهراز . ولا يخفاء أنه ليس في استطاعة أحد من الباحثين أن ينكر أن هذه « التحولات النظريرية » ، وأمثالها ،

(١) التحولات النظريرية : Analogous Variations ، وللتصود منها استفاد من البارة نفسها .

راجعة إلى أن أنسال الحمام الداجن العديدة ، قد ورثت من أصل بذاته ، تراكيبه العضوية نازعة إلى التحول ، متأثرة على مدى الأزمان بمؤثرات طبيعية لا تسكينها . ولنا في النبات حالة من حالات التحول المشابهة نلاحظها في كبر جذور «الفجل السويدي» و «درة الباجة» (١) (صنف من الفستق) وهما نباتان كل النباتيين على اعتقاد أنهما ضربان استحدثتا بالاستقنيات من أصل أولى ما . فإذا لم يصح اعتقادهم ، كان تحولها هذا تحولاً نظيرياً ، حادثاً في نوعين متميزين ، وحيث أن نضيف إليهما نوعاً ثالثاً هو الفجل العادي ، فإذا مضينا في البحث على قاعدة خلق لأنواع مستقلة ، لزمنا أن نرد هذا التماثل النظري إلى ثلاثة حوادث خاصة من حوادث الخلق المستقل متدانية شواكلها ، وأن نطرح ظهرياً سنة التسلسل ، وهي سببها الواقعي ، وأن نترك ناموس قابلية هذه الأنواع ونزوعها التحول على نمط واحد عابلاً ؛ ولقد لاحظ «مستر نودين» كثيراً من أمثال هذا التحول النظري ، في الفصيلة القرعية ، كما لاحظ آخرون في غلاتنا ، كما لاحظ ذلك «مستر وولش» في الحشرات في حالتها الطبيعية ، وقد وضع هذه الحشرات ضمن فظاق ناموسه الذي صرف عليه اسم «قابلية التحول المتكافئة» (٢) .

أما الحمام ، فلا أدل على خضوعه لهذا الناموس من ظهور صفات عديدة متناظرة في تولداته ، كأفراد أردوازية اللون إلى ذرة يقطع جناحها حبيكتان سوداوان وبياض الظهر ، وخط ذر لون ما يقطع مؤخر الذيل ، وبياض أطراف الريش الخارجى . تلك نتائج يسوقنا إليها ويزيدنا إيماناً بها ، ما رأيناها من أن هذه العلامات الخاصة بألوان الحمام ، قد تظهر جلية في أمثال نسلين معينين يختلفان اللون لدى تهاجنهما . وفي هذه الحال لا تبين أثراً للحالات الخارجية المحيطة بالأنسال في معاودة إنتاج أنسال أردوازية اللون ، إلى ذرة تمتاز بعدة علامات أخرى ، أجيال من أثر التهاجن وتأثيراته في سنن التحول .

(١) ذرة الباجة : Rutabaga ، واصطلاحاً : Brassica napobrassica

(٢) Law of Equable Variability

ولارية في أن الصفات إذ تماود ظهورها على هذا الخط ، بعد أن تكون الأنسال قد فقدتها منذ أجيال لا تقبل عن مائة غالباً ، لحقيقة تأخذ بالألباب . غير أنه عند حدوث التهاجن بين نوعين ، أحدهما لم يتجن من قبل إلا مرة واحدة مع نسل الآخر ، فصفات أنساله عادة ترجع إلى صفات النسل الغريب الذي تهاجن وإياه ، ويبقى نزوعه إلى صفاته ثابتاً لثني عشر جيلاً على قول البعض ، وعشرين جيلاً على قول الآخرين ، وأنه بعد مضي هذه الأجيال الإثني عشر ، لا يبقى في الأنسال من دم أحد أبويها الأولين إلا بنسبة ١ إلى ٢٠٤٨ ، ورغم كل ذلك فإن الطبيعيين عامة على اعتقاد أن هذه البقية الباقية من الدم الأصيل في الأنسال تدفعها إلى النزوع إلى الرجعي إلى صفات آباؤها الأولين . أما نسل مفروض لم يتجن مطلقاً ، وفقد أبواه كلاهما صفة كانت لأصلهما الأول الذي منه اشتق ، فالراجح أن نزعه إلى الرجعي لهذه الصفة ، سواء أكانت كبيرة أم ضئيلة ، تبقى كامنة في طبيعته عدداً من الأجيال . وما ساقنا إلى المضي في القول هنا على صيغة الترجيح ، إلا أن كثيراً من المشاهدات تناقض هذا الزعم .

فإذا حدثت صفة من الصفات فقدتها نسل ما ، إلى الظهور بعد أجيال متعاقبة ، فأكثر ما يكون تعليلها معقولاً إذا ردت ، إلى أن هذه الصفة قد بقيت كامنة في تضاعيف الفطرة المعنوية ، ثم أظهرتها في ثوبها الأخير ، حالات موافقة لظهورها لم تلبس من ماهياتها شيئاً . ويقتدر ما يكون من التطابق هذا التعليل على الواقع ، تكون منزلة القول بإنكار الزعة الكامنة في فطرة الأنسال من البعد عن الحقيقة . فالحم المفرغ مثلاً ، نسل قلبي يتبع فرداً أزرق اللون . ولكن بما لا ريب فيه أن زعة كامنة في كل جيل من أجياله تدفعه إلى إنتاج اللون الأزرق . وما الريب الذي يدخلنا في ثبات هذه الزعة وتناقلها في الأنسال خلال أجيال عديدة ، بأكثر مما يخامرنا في انتقال الأعضاء المعدومة المنفعة أو الأعضاء الأثرية من جيل إلى جيل ، بالرغم من أن النزوع إلى ظهور الأعضاء الأثرية ، قد يورث بعض الأحيان ، خضوعاً لهذه السنة .

ولما كانت كل الأنواع التابعة لجنس معين قد تدرجت في التسلسل من أصل أولي واحد ، فالغالب أن تتوقع أن يكون تحولها نظرياً في شاكلته ، حتى أن

ضروب نوعين أو أكثر من الأنواع ، لابد من أن يشابه بعضها بعضاً ، أو أن ضرباً تابعاً لنوع بعينه ، قد يشابه في بعض صفاته ، دون بعض ، نوعاً آخر مستقلاً عنه تمام الاستقلال . وما هذا النوع المستقل في فطرنا إلا ضرباً صفاته أقل تحولاً وأكثر ثباتاً من صفات غيره . غير أن الصفات التي ترجع لنشأتها العامة إلى التحول النظري غالباً ما تكون طبيعتها غير ذات شأن للمضويات ، لأن الصفات ذات الوظائف الرئيسة في حياة المضويات لا بد من أن يحدد وجودها بالانتخاب الطبيعي دون غيره ، بحيث يجعلها ملائمة للعادات المختلفة للنوع . وقد نتوقع أن أنواع جنس واحد قد يبلغ فيها التفرع إلى الرجعى لصفات قديمة منذ أجيال عديدة خلت . وإذ كنا لا نعلم بالضبط الأصل الأولى الذى اشتق منه أى صنف من صنوف المضويات ، نعتبر علينا التفریق بين الصفات المكتسبة بالتغاير النظري والصفات المستمدة من الرجعى .

فإذا كنا لا نعرف مثلاً أن لحام الصخور ريشاً في قديمه ، أو هالة ريشية في رأسه ، نعتبر علينا أن نحكم على هذه الصفات حال ظهورها في أنسلا الداجنة ، أى من نتائج التحول النظري أم الرجعى ؟ وغالباً ما كنا نرد ظهور اللون الأزرق إلى حالة من حالات الرجعى ، قياساً على ما نراه فيها من الندوب الورق الأخرى ، تلك الندوب التي لا نستطيع أن نرد ظهورها لمجرد التحول الأولى ، ناهيك باتخاذ هذه الندوب ، إذ يريد ظهورها لدى التهاجن ، دليلاً على أن سببها الرجعى . وعلى كل حال ، فإنه إن كان من الواجب ، لدى البحث في المضويات في حالتها الطبيعية الصرفة ، أن نترك تلك الحالة وشأنها من الشك من غير أن نقطع في أيها يؤول إلى ستن الرجعى إلى الصفات الأولى ، وأها يرد إلى التحول النظري ، فإن مذهبي على كلتا الحالتين يقتضى أن نجد بين آن وأن أنسلا قد كسبت صفات نراها دائمة في جم غفير من الفصيلة ذاتها . وذلك بما لاسيل إلى الارتياح فيه بحال . على أن العسوبة في التفریق بين الأنواع المتحولة ، غالباً ما ترجع إلى ما يقع من المشابهة بين الضروب والأنواع الثابتة لجنس معين . ومن الهين أن أذكر كثيراً من الصور تربط بين مسورتين أخريين يصعب أن نضعهما في رتبة الأنواع . وفي ذلك من الدلالة على أن هذه الصور العديدة قد كسبت ،

خلال أدوار التحول التي قطعتها ، من صفات الصور الأخرى بمؤثر من المؤثرات ، ما ينفي القول بمخلق هذه الصور المترابطة الأنساب مستقلة منذ بدء الخليقة .

وبما يزيدنا إيماناً بصحة هذه السمة ؛ سمة التحولات النظرية وخضوع العضويات لها ، ما نراه في بعض أجزاء النظام أو بعض الأعضاء التي يفيل لإليك أنها ثابتة في أوصافها منذ أزمان غابرة ، من النزعة إلى المضي في التحول ، حتى تشابه ، إلى حد ما ، ذات الأجزاء أو الأعضاء في أنواع أخرى مرتبطاتها في النسب ولقدى من المشاهدات التي تثبت هذه الحالات ما يملأ المجلدات الضخام ، ولكن مسوق إلى التزام جانب الإيجاز ، لما أن الإفاضة في شرح هذه المشاهدات يملأ فراغاً كبيراً . غير أني أكرر القول ، أن هذه الحالات وأمثالها ، كثيرة الحدوث في الطبيعة الحية ، وأنها من أكبر المباحث الطبيعية شأناً وأبعدها خطراً .

ولأذكر للباحث حالة من أكثر هذه الحالات تماثلاً وأشدّها تشابكاً ، تلك حالة لا تأثير لها في الحقيقة في صفة من الصفات ذوات الشأن ، ولكن تماثلها وتشابكها ، ينحصر في أن حدودها في أنواع عديدة تابعة لجنس واحد متأثرة بالإبلاط تارة وبالطبيعة تارة أخرى . وقد تعود جملة إلى الرجعى . فقد يوجد في الخمر في بعض الأساين خطوط متقاطعة في قوائمها ، شأن قوائم حمار الورد (١) ولقد قيل : إن هذه الظاهرات أكثر ما تكون ظهوراً في أفلاتها . وذلك ما تحققته بعد التجارب ، والخطوط التي تكون على أكتافها قد تكون مزدوجة في بعض الحالات ، على اختلاف في الطول والشكل الظاهر — وقد وجد حمار أبيض ، غير أحسب (٢) ، ليس له من هذه الخطوط اللونية شيء ؛ لا على كتفيه ولا على قوائمها . ولكن هذه الخطوط قد تكون في بعض الحالات على صورة في الخفاء لا نسيبتها عند النظر المجرد ، ويغلب أن تكون معدومة في الأفراد القائمة الألوان . وذكر بعض الباحثين

(١) حمار الورد : Zebra أو الحمار الزغابي : له نوعان يتفردان بأوصاف معينة . وهو مضطرب بخطوب سود وأخرى بيضاء إلى صفرة . النوع الأول : الزرد الميل : Mountain zebra : وفي الاصطلاح : Equus or Asiatic zebra ، وعطوبه ناصبة البياض شديدة السواد . والنوع الثاني الزرد البرشلي . Equus or Asiatic borchelli ويتنن سهول جنوبي إفريقية ، أرجله مضطربة على العكس في النوع الأول .

(٢) الأحسب أو الأحمق .

أنهم رأوا الكوتون^(١)، (١) — كما يدعو سكان أواسط آسيا — وله خطان من هذه الخطوط على كتفيه . وذكر مستر « بليك » أن عنده فرداً من حمار الوحش التبتى (المجبون)^(٢) له خطان من هذه الخطوط على كتفيه ظاهران أهم الظهور ، مع أن نوعه لا يملك من هذه الصفة شيئاً . وأخبرنى « الكولونيل بول » أن أفلاء هذا النوع مخططة الأرجل عادة ، ولكن الخطوط على أكتافها لا تكون جليلة الموضوع . و « الكوتاجا »^(٣) ، بالرغم من أن بدنها مخططة كحمار الوارد ، فإن أرجلها غير مخططة . ولكن « دكتور جراى » وجد فرداً له خطوط ظاهرة ظهور خطوط حمار الوارد في عراقيه .

أما الخيل فقد استجمعت حالات لما يحدث فيها من هذه الظواهر ، شاهدها في أخص الأنسال المستولدة في انكلترا على اختلاف ألوانها . ثبت لدى أن الخطوط المتقاطعة قد تحدث في بعض الأنسال الشبيهة اللون ، العاقية منها والقاتمة — وشاهدها في نسل آخر كستنائى اللون مرة واحدة . ورأيت في النسل الأول خطوطاً كتفيه غير جليلة الظهور ، وفي نسل آخر من الخيل الضاربة إلى الحمرة ، آثاراً تدل على نزعة إليها . ولقد بحث أحد أبنائى حصاناً بلجيكيّاً من خيول المرات يزرع إلى نسل بريطانى أشهب ، وصوره صورة دقيقة ، فكان له خطوط على كل من كتفيه ، وخطوط في قوائمه . ورأيت بنفسى حصاناً من خيل مقاطعة « ديفون » وحصاناً آخر من خيل « واپلس » كلاهما من الخيل الصغيرة الأجاج ، في كل منهما ثلاثة خطوط واضحة الظهور على كلا الكتفين .

وفي الشمال الغربى من بلاد الهند ، نسل من الخيل يقال له « السطوارة »^(٤) مخططة الجسم ، حتى أن « الكولونيل بول » وهو من الذين درسوا صفات هذا النسل هناك بأرشاد حكومة الهند ، قد ذكر أن حصاناً منها ، إن فقد هذه الخطوط ، فلا يمكن اعتباره صحيح النسب إلى النسل . فظهورها مخططة دائماً وكذلك قوائمها ،

(١) الكولن : Koulan

(٢) المبيون : Hewionus

(٣) الكوتاجا : Quagga

(٤) الطلوار : Kattiwar

واكتافها قد تكون ذوات خطين آناً ، وثلاثة خطوط آناً آخر في أغلب حالاتها ، ويكثر أن تكون جوانب الوجه مخططة أيضاً ، ولاحظ « بول » أن هذه الخطوط أكثر ما تكون ظهوراً في أفلاء النسل ، ولا سيما ما كان منها رمادياً أو ضارباً إلى الحمرة . ولدى من المشاهدات التي استجمعها « مستر و . و . إدواردز » ما يثبت أن الخط الظهري أكثر وضوحاً في أفلاء خيل السباق ، منه في الأفراد البالغة . ولقد أتت بالاستيلاء منذ زمان قريب فلراً من فرس حمراء اللون قاتمة ، وحسان من خيل السباق لا يختلف عنها في اللون ، فلم يبلغ هذا الفلر الأسبوع الأول من عمره ، حتى ظهرت فيه خطوط جليلة في مؤخر كفله ومقدم رأسه ، مقرونة بكثير من خطوط أخرى دقيقة قاتمة ، أشبه شيء بما لحمار الورد ، ناهيك بما كان في قوائمه ولكن سرطان ما اختفت هذه الظاهرة اختفاء تاماً . ولقد جمعت كثيراً من المشاهدات انزعجت من أنسال عديدة في مختلف الأقاليم ما بين الجور البريطانية وشرق الصين . ومن « نويج » إلى جزائر الملايو جنوباً ، فكانت هذه الخطوط فيها جليلة الظهور في السكتفين والقوائم ، مزدوجة وغير مزدوجة ، بما لا يترك مجالاً للإسهاب في شرح كثير من الملاحظات ، لإنبات حدوثها في العضويات . وهذه الظواهر أكثر حدوثاً في الأنسال ذوات الألوان الشبهاء الصافية ، منها في الشبهاء القاتمة ، مع ملاحظة أن اللون الأسود ، بإطلاق القول ، يشمل كثيراً من الألوان ، وقد يعم كل الألوان من السمرة والسواد ، إلى الصفرة الصافية .

ولارية هندي في أن « الكولونيل هاملتون سميت » قد مضى في بحث هذا الموضوع على اعتقاد أن أنسال الخيل المختلفة قد تسلسلت من عدة أنواع أولية ؛ النوع الأشهب منها كان مخططاً ، وأن هذه الظواهر التي لاحظناها ترجع برمتها إلى تماجن بقية الأنواع مع النوع الأشهب . ولكن هذا الرأي من الهين تقضيه : فما لا سبيل إلى إثباته أن تكون خيل العجلات البلجيكية ، وخيل وایلس ، وأحصنة « نويج » ، ونوع البقسطوار في بلاد الهند ، على اختلاف أحجامها وأوصافها وعلى بعد ما أهلها وتشبتها في بقاع مختلفة من الأرض ، قد تم تماجنها جميعاً في غابر الأزمان ، بأصل أولى واحد لم تستدنه .

ونرجع بعد إذ قطعنا ما قطعناه من البحث إلى الكلام في تماجن أنسال الخيل المختلفة . فليقن « رولين » أن البغال المولدة من مهاجنة الحير بالخيل تكون عادة ذات

نزعة إلى ظهور خطوط متقاطعة في قوائمها . ولاحظ « مستر جوش » في بقاع خاصة من الولايات المتحدة بأمريكا أن تسعة أعشار البقال عظمة القوائم . ورأيت ، بغلا قوائمها عظمة ، بحيث لا يتسرب إليك شك ، عند مجرد النظر إليه ، في أنه من جنس حير الزرد ، حادث بالتوليد ، وفقاً لما ذكره « مستر و . س . بازن » في مقاله على الخيل ، عن فرد من البقال فيه هذه الظاهرة . وشاهدت في أربع صور متقنة لجنس حادثة بالتوليد من الخير العادية وحمار الزرد ، فلاحظت أن الخطوط أكثر ظهوراً وأجلى في قوائمها ، منها في بقية أجزاء البدن ، وكان في أحدها خطان على كلا الكتفين لم يكونا للثلاثة الآخرين . ولقد أحدث « لورد مورتون » بغلا بالتوليد من فرس كستنائية وذكر « الكواجة » ، فكان عظمة ، وكذلك كان نتاج هذه الفرس من بعد استيلادها من حصان عربي أدم كامل الأوصاف صحيح النسب ، إذ كانت قوائمها تتاجها عظمة بخطوط أظهر فيها من « الكواجة » الصحيحة . وأحدث « دكتور جراي » ، جنساً من الحمار العادي وحمار الوحش التتبي ، فكانت قوائمهم الأربع عظمة مقرونة بثلاثة خطوط على كلا الكتفين ، كما تحيل مقاطعة « ديفون » و « ورايس » الصغيرة الأحجام ، فضلاً عما كان لها من الخطوط على جانبي الوجه مثل ما لحمار الزرد ، وهي حالة على ما لها من الشأن في مباحث التاريخ الطبيعي ، قد زكاهما « دكتور جراي » بحالة أخرى شاهدها لهذه الظاهرة ، مما ساقني إلى الاعتقاد ، استناداً على هذه الحقائق وأمثالها ، بأن ظهور هذه الخطوط اللونية غير حادثة بالمصادفة كما يعتقد الناس ، حتى أدى في ظهور الخطوط اللونية في جانبي الوجه في المجين المولد في البقل العادي وحمار الوحش التتبي ، لأسأل السكولونيل « بول » عما إذا كان قد شاهد هذه الظاهرة في بلاد الهند ، لحقق لي وجودها .

ماذا نستنتج من هذه الحقائق المختلفة ؟ نستنتج أن في أنسال الخيل الجسنيستية ظاهرات تحدث بمجرد التحول الأولى ، كظهور الخطوط اللونية في القوائم كحمار الزرد ، وخطوط على الأكتاف كالحمير العادية . ونلاحظ أن هذه النزعة تزداد في الخيل وضوحاً كلما كانت ألوانها أقرب إلى الشبيهة ، ذلك اللون الذي يكاد يكون اللون العام لأنواع مختلفة غير الخيل تابعة للجنس عينه . كما أن ظهور هذه الخطوط اللونية ، لا يكون مصحوباً بتحول ما في الصور العامة أو في بقية الصفات الأخرى ،

وأن النزعة إلى ظهور هذه الخطوط تكون في الهجين المولدة من نسولين معينين من أنسال هذا الجنس أمعن في التباين فيها من غيرها .

ولتعد بعد إذ أتينا على ذكر هذه الاعتبارات إلى تدبر أنسال الحمام العديدة ، وتسلسلها من أصل أولى ضارب اللون إلى الزرقة مقرون بخطوط وعلامات أخرى ، مع ما يتبعه من الأنواع الإقليمية وهي اثنتان أو ثلاثة — أى لواحق حدثت لذلك الأصل الأول بتأثير المناخ وغيره من المؤثرات الطبيعية العامة — نرى إذ ذاك أن أى نسل من أنسال الحمام الداجن ، إن نزع لونه إلى الزرقة بتأثير حالة ما من حالات التحول الأولى ، يحدث هذه الخطوط ، وتلك العلامات ، يكون لازماً لظهور هذه النزعة فيه ، من غير أن يحدث فيه اختلاف في الصورة العامة أو تحول في صفة من الصفات الأخرى .

كذلك نرى أن الأنسال الصحيحة الثابتة لدى تهاجتها على اختلاف ألوانها وتضارب أشكالها ، تنزع صفارها المولدة إلى اللون الضارب إلى الزرقة مقروناً بتلك الخطوط والعلامات التي نراها في الأصل الأول ، وما سبب هذه الظاهرة جماعها — تلك التي نراها في عودة صفات فقدتها النوع منذ أزمان بعيدة — إلا نزعة في صفار الأنسال الناجمة عن تعاقب الأجيال إلى الرجوع إلى صفات فقدتها أصولها الأولية منذ أزمان موعلة في القدم ، وإن هذه النزعة قد تركبها في بعض الظروف أسباب طبيعية لا علم لنا بها . يؤيد ذلك ما لاحظناه في أنسال الخيل ، من أن ظهور الخطوط اللونية في صفارها أكثر حدوثاً وأجلى وضوحاً ، مما يكون في الأفراد البالغة .

فلذا صرفنا على أنسال الحمام الداجن ، بعد أن توالت بعضها توالداً صحيحاً قروناً عديدة ، اسم الأنواع ، انكشف لنا إذ ذاك عن حالة تكافؤ حالة أنسال الخيل .

فلماذا ما رجعت النظر مرة إلى آلاف عديدة من الأجيال مرت على تاريخ العنقويات ، وعندها رأيت حيواناً مخطئاً كحمار الورد ، على اختلاف كبير بينهما في التكوين ، كما يظن أن تكون الحال ، فذلك الحيوان هو الأصل العام الذي تسلسلت عنه أنسال الخيل المؤلفة ، والحمار ، وحمار الوحش التتبي ، والكواجة ، وحمار الورد ، بصرف النظر عما إذا كان تسلسلها قد حدث في عصورها الأخيرة من أصل واحد أو أصول وجشية أكثر من ذلك عدداً .

فإذا اعتقد معتقد أن هذه الأنواع قد خلق كل منها مستقلاً ، فلا يسعني إلا أن أعتقد أن كلا منها خلق وفيه نزعة إلى التحول ، سواء أكان بتأثير الإيلاف

أم بتأثير الطبيعة الخالصة ، حتى يملأ ظهور هذه الخطوط اللونية في بعض الأنواع بمثل ما يراه في الأنواع الأخرى ، أو يركز إلى الاعتقاد بأن هذه النزعة لا بد من أن يتضاعف فعلها لدى تهاجن أنواع ما بغيرها ، مما يقطن بقاعاً مختلفة من البكرة الأرضية ، حتى تحدث مجئاً تشابه في تحول ألوانها وتخططها ، أنواعاً أخرى غيرها من الجنس عينه ، مغايرة بذلك لصفات آباتها . وما هذا الزعم إلا تبديل غير ثابت بثابت ، أو على الأقل غير معروف بمعروف . فهم يشوهون صبغة الله وخلقه . وما قول الكونيين القدماء ، الذين نظروا في خلق العالم ، بأن صور الأصداف الأحفورية في بعض الصخور لم تخلق إلا عجباً ، ابتغاء تشبيه باطن الأرض بأحياء البحار ، بأبعد من قول الفاتلين بالخلق المستقل في الزمان الحاضر مثولة في السقوط والاتضاع .

١١ — الخلاصة

إن جهلنا بسنن التحول كبير — ولا نستطيع أن نعين في حالة من حالة ، السبب الصحيح في تحول هذا العضو أو ذاك . أما إذا تهيأت لدينا أسباب لموازنة بعض الحالات ببعض ، وضع لنا أن سنقا طبيعية ثابتة قد أثرت في استحداث تحولات تراها منصفة الأثر في ضروب النوع الواحد ، وتحولات تراها أكبر شأناً في أنواع كل جنس معين ، واختلاف الحالات قد يحدث نتائج من قابلية التحول متقبلة غير معينة المشاكلة ، ولكنها تتج في بعض الحالات تأثيرات معدودة مباشرة ، قد تصبح ذات أثر واضح على مر الأزمان . ذلك بالرغم من أننا لانبئين أسبابها في غالب الحالات . كما أن تأثيرات العادة في استحداث خصيات تكوينية ، وتأثيرات الاستعمال في تنمية بعض الأعضاء ، والإغفال في إضعاف البعض الأخرى والإقلال من شأنه ، جماعها حالات تحقق لدينا تأثيراتها الثابتة في طبائع المصنويات . والأعضاء المتجانسة تمنح إلى التحول على نمط واحد ، والأجزاء المتجانسة كذلك تنزع إلى الاندماج والتضام . والتغاير الوصفي في الأجزاء الصلبة ، والشكل الظاهر ، قد يغير من صفات الأجزاء الرخوة ، والتركيب الباطن . وإذا أمعن جزء من الأجزاء في الفناء ، فالراجح أن ينزع إلى الاستيلاء على أغلب مواد الغذاء يستمد منها من بقية الأجزاء المتصلة به ، وأن كل جزء من أجزاء التركيب العضوى ، إن تيسرت نجاته من أسباب التلف والفناء ، فلا بد من أن يقد له البقاء . والتحول التركيبي الذي يطرأ على المصنويات في أزمان أول قد يؤثر في صفات جاز أن تطلأ عليها خيالات المصور المتلاحقة . ذلك على ما نشاهده من حالات تبادل التحولات

وحدوثها في الأحياء . تلك الحالات التي لا نستبين من أسبابها شيئاً . كذلك الأجزاء التي يتضاعف عددها في الفرد الواحد قد يلحقها التحول في العدد والتركيب ، وأغلب ما يعود ذلك التحول إلى أن هذه الأعضاء لم تختص بأداء وظيفة معينة ، فأوقف الانتخاب الطبيعي حدوث أى تحول وصنى فيها . ناهيك بما يتبع ذلك من أن العضويات المتضمنة في النظام العضوى ، تكون أكثر تحولا وأقل ثباتاً من العضويات المضمنة في الارتقاء في رتب النظام ، إذ يكون تكوينها العضوى قد بلغ حداً من الاختصاص للقيام بوظائف معينة بحيث يجعل حدوث التحول الكبير فيها غير ذى فائدة مباشرة لها . والأعضاء الأثرية إذ هي غير مفيدة لصور الأحياء ، لا يكون للانتخاب الطبيعي بهام من شأن ، ولذا نراها كثيرة التحول والتقلب ليس لها من ضابط خاص . « والصفات النوعية » تلك الصفات التي أخذت في التحول منذ الفسحت أنوع كل جنس من أصله الأول ، أكثر تحولا من الصفات الجنسية ، ونفى بها الصفات التي توارثتها الأجناس منذ أزمان بعيدة ، ولم تتحول على مدى تلك الأزمان التي مضت هذه الصفات موروثة في خلاها .

ولقد عرفنا من قبل أن أجزاء خاصة من أعضاء العضويات ، إذ لا تزال قابلة للتحول ، نراها تحولت منذ أعصر قريية ، لحثت فيها كثير من الانحراف .

وأثبتنا في الفصل الثانى أن هذه الشئنة عامة تخضع لها كل أجزاء الأفراد وأعضائهم ، واستدلنا على ذلك بأنه حينما توجد أنواع عديدة لجنس صحيح في إقليم ما ، فهناك تحدث ضروب كثيرة تابعة لهذه الأنواع وما ذلك الإقليم الذى نعتنيه إلا البقاع التي حدثت لأحيائها كبير التحول والتباين خلال عصور غابرة ، أو تلك الانفطار التي كانت أكثر البقاع إحداثاً لصور نوعية جديدة . والصفات الجنسية الثانوية تقبل التحول ، وإن هذه الصفات وأمثالها أكثر ما تكون تحولا في أنواع تقع مجموعاً بعينه . وقابلية التحول في أجزاء واحدة من النظام العضوى ، كانت عاملاً من أشد العوامل تأثيراً في إحداث الصفات الجنسية الثانوية في كلا الزوجين — الذكر والأنثى — وكذلك في إحداث التحولات النوعية في أنواع الجنس الواحد . كذلك كان تمام كل جزء من أجزاء العظام أو عضو منه ، تمام خارجاً عن الجمادة العامة لدى قياسه بذات الجزء أو العضو في أنواع تقاربه نسباً ،

سلباً يجعلنا نعتقد بحضى هذه الأعضاء في درجات من التحول عظيمة المقدار منذ برز جلسته في عالم الوجود ، ونفقه كيف أن هذه التراكيب لا تزال قابلة للتحول لأكثر من تحول بقية الأعضاء . ذلك لأن التحول له نظام خاص ، ولا يتم نتائجه إلا ببطء على مر أزمان طوييلة متعاقبة ، كما أن الانتخاب الطبيعي خلال تلك الأجيال ، يكون قد تغلب على ما في طبيعة العضويات من النزعة إلى الإيماء في قبول التحول والرجعى الى صفات أصولها الأولى التي تكون أحط بما لها . فإذا حدث أن نوعاً من الأنواع خرج بناء عضو من أعضائه عن الجادة والقياس ، قد أصبح أصلاً أولياً لسلسلة صور عديدة نالها شيء من التهذيب والتحول الوصفى درجة بعد درجة ، خلال أجيال طويلة متلاحقة ، فلا بد من أن يكون الانتخاب الطبيعي قد أعطى لكل من هذه الصور صفة خاصة بها ثابتة في تكوين ذلك العضو الذى ورثته عن أصلها الأول ، أدى بهذا العضو إلى الإيماء في البناء نماء خارجاً عن مألوف العادة . والأنواع التي تراث على وجه التقريب خصيات تكوينية عن أصلها الذى انشعبت منه تلك متأثرة بمؤثرات بيئية واحدة ، تساق بالطبيعة إلى اكتساب « تغيرات نظيرية » تظهر فيها ، أو تنحصر في ظروف دون أخرى إلى الرجعى لبعض صفات أصلها الأول الذى يكون قد انقرض منذ أزمان موعلة في القدم . والتحويلات الحديثة ذوات الشأن التي تظهر في الرجعى أو التحول النظيرى ، فإن صفات العضويات - إن لم تعد في صفاتها إلى هذه التحويلات وأمثالها - إنما تزيد إلى جمال الطبيعة وتفسق مواضع عديدة من أوصافها المشاكلة .

ومهما تكن الأسباب التي تسوق الأنسال إلى التباين والانحراف عن صفات آبائنا ، تلك الأسباب التي نؤمن بوجودها ولا ندرك لها كنهاً ، فإن ما لدينا من الاعتبارات الصحيحة ، لينزع بنا إلى الاعتقاد بأن فصل الاستجماع ؛ استجماع التغيرات المفيدة للعضويات شيئاً فقيئاً خلال أجيال ، كان السبب الأكبر في استحداث أكثر الصفات التركيبية نفعاً ، وأبعداً للعضويات خطراً ، من طريق اتساعها بعادات كل نوع من الأنواع في الحياة .

الفصل السادس

مشكلات النظرية

مشكلات مذهب التطور بتأثير التحول — فقدان الضروب الوسطى الانتقالية
أو ندرتها — الانقلابات الطارئة على عادات الحياة — العادات المتحولة في النوع
الواحد — في أن عادات بعض الأنواع قد تباين جد المباعدة عادات غيرها بما
يقاربها نسباً — في الأعضاء التي بلغت حد الكمال التركيبي — صور التحول —
حالات تنتج مشكلات — لا طفرة في الطبيعة — في الأعضاء غير ذوات الشأن ،
وبتأثير الانتخاب الطبيعي فيها — في أن بعض الأعضاء لا تكون في كل الحالات
مطلقة الكمال ، سنة النفع المطلق ونصيبها من الصحة — الجمال وكيف يحدث في
صور المعنويات (١) — ناموس وحدة المثال والحالات المؤدية إلى البقاء وتضمن
الانتخاب الطبيعي مدلولاتها .

* * *

لا يكاد القارىء يبلغ هذا الموطن من البحث حتى تكون قد قابلته
مشكلات عديدة . ولا جرم أن بعضاً من تلك المشكلات في العناية القصوى من
الشأن ، حتى أنى ما فكرت فيها . إلا وداخلى شك . غير أن العديد الأوفر من تلك
المشكلات ظاهري ، لا مناقضة فيه لحقيقة مذهبى ، والبقية الباقية ، على فرض
صحتها ، لا تقوض دعائم المذهب ، ولا تنفيه جملة ، على ما أرى . ولتعدد هنالك
المشكلات لتتخذها البحث أساساً .

أولاً — إذا كانت الأنواع كلها تدريجت متسلسلة عن أنواع غيرها ، متحوّلة
في خطى من النشوء ، فلم لا نرى في شعب النظام المعنوى تلك الصور الانتقالية

الوسطى التي تربط بين بعضها وبعض ، ولماذا لا نرى الطبيعة في تهوش وتغاطل بقتضيهما تسلسل الصور ، بل نرى الأنواع صحيحة متميزة لا خلل في نظامها ولا التباس ؟

ثانياً — هل من المستطاع أن حيواناً له تركيب الحفاش ومادته مثلاً ، قد يستحدث بالتهذيب وتحول الصفات من حيوان آخر يختلف عنه اختلافاً بعيداً في العادات والتركيب العضوى ؟ وهل تقوى على الاعتقاد بأن الانتخاب الطبيعي في مستطاعه أن ينتج من جهة عضواً في الغاية الأخيرة من انضاع المبكاة ، كذنب الزرافة الذي تستخدمه لدفع الهوام عنها ؟ وأن يحدث من جهة أخرى عضواً غريب التركيب دقيق التكون متعدد المنافع ، كالعين مثلاً ؟

ثالثاً — هل من المستطاع كسب الفرائز وتهذيبها بالانتخاب الطبيعي ؟ وماذا نقول في تلك الفريزة العجيبة التي تسوق النحلة إلى بناء خليتها على صورة من الانفاق يترك بالسبق إليها مستكشفات عظماء الرياضيين وأهل الرأي منهم خاصة ؟

رابعاً — بجم نعلل عقر الأنواع لدى تهيجها ، وإنتاجها أنسالا عوارق لا تلد ، بينما يزيد التهاجن من صهوة الضروب ، ويضاعف من قوة الإنتاج فيها ؟

وسأقصر البحث هنا على الاعتراضين الأولين ، كما أنى سأقصر الفصل السابع على بعض المفترحات الباعمة ، وسأفرد الفصلين الثامن والتاسع ؛ أولها الفريزة ، وثانيهما التهجين .

٢ — فقدان الضروب الانتقالية الوسطى أو ندرتها

الانتخاب الطبيعي مسوق كما أسلفنا إلى الاحتفاظ بأرق التحولات المهدبة الحادثة خلال الأجيال . تلك سنة تسوق الصور المستجدة في الطبيعة ، إذ تحدث في بقاع شحنت بصور الأحياء العضوية ، إلى احتلال مراكز أصولها الأولى ، أو مراكز الصور الأخرى التي تكون أحط منها منزلة في مراتب النظام العضوى ، ثم استئصالها به ، إذ تمضى تلك الصور المستجدة متفوقة على غيرها في التنافر على البقاء . لذلك كان الانتخاب الطبيعي والاقراض ، فضوى تأثير في طبائع العضويات . فإذا تدبرنا بعد ذلك أى نوع من الأنواع ، على اعتقاد أنه الحلقة الأخيرة من سلسلة تطورات وقعت على صورة غير معروفة لدينا ، كان لا مندوحة

لنا من التسليم بأن ذلك الأصل الأول الذى عنه نشأ النوع ، مصحوباً بالصور الوسطى ، التى اشتقت منه ، وكانت تربط الأصل بفرعه الأخير ، قد انقرض جماعها بتأثير ستة الانتخاب الطبيعية ذاتها ، تلك السنة التى تحدث بفضلها الصور ، وتبلغ درجة السكال التكويني .

تقضى هذه الحقيقة بأن صوراً انتقالية وسطى تربط بين كثير من العضويات التى نلاحظها فى الطبيعة ، لا بد من أن تكون قد عمرت الأرض فى خلال الأزمان الأولى . فإذا كان الإنقراض قد مضى بتلك الصور ، فلم لا نجد هياكلها العديدة مطمورة فى الطبقات التى تؤلف سطح الكرة الأرضية ؟

وكان الأجدر بنا أن نرجى بحث هذه المسألة إلى ما سوف نكتبه فى نقائص التنجل الجيولوجى ، لولا أن ذفع هذا الاعتراض ينحصر فى ضرورة الاعتقاد بأن السجل الجيولوجى ، الذى يؤيد صحة مذهب النشوء ، على حال من الاضطراب والنقص ، قل أن تسبق إلى حدس الباحثين . فطبقات الأرض ، على أنها دار عاديات طبيعية ، بعيد عن الوهم أن يصور فرط عظمها ، فإن الصور المحفوظة فيها ناقصة مهوشة ، ولم تعلم فيها إلا فى خلال فترات متباعدة من الزمان .

يقول بعض المعترضين : إن مذهب النشوء ، لا محالة قاض بأنه حينما يوجد كثير من الأنواع المتقاربة الأنساب فى بقعة محدودة من البقاع ، فلا بد من أن نجد فيها ، فى الزمان الحاضر ، كثيراً من الصور الوسطى التى تربط بينها ، ولئلا يمثال تدفع به هذا القول .

إذا سافرنا فى مقاطعة متجهين من الشمال إلى الجنوب ، فالغالب أن تقع فى طريقنا على كثير من الأنواع المتقاربة الأنساب ، وهى الأنواع الرئيسة السائدة التى تمثل أخص صفات الجنس التابعة له . وقد نراها فى غالب الأمر مألوفة أطراف النظام الطبيعى فى البقعة التى تغطها ، وكثيراً ما نلاحظ بعضها فى خلال رحلتنا . وكلما أخذ شئ من هذه الأنواع فى التناقص والاضمحلال ، مضى غيره فى الانتشار والذوب ، حتى يحتل الواحد مركز غيره فى الوجود . فإذا وازنا بين هذه البقاع التى تختلط فيها صورها وتمزج ، رأينا فى كل منها صفات وتراكيب تفرق بين بعضها وبعض ، ولا تقل عما يجده من التباين والاختلاف بين أخص الصور التى تظن المسأل الأصلية التى نشأت فيها الأنواع . ومذهب النشوء إذ يقضى بأن هذه

الأنواع المترابطة الأنساب لم تحدث إلا بالاشتقاق من صورة أصلية واحدة ، وأن كلا منها قد أصبح خلال درجت التحول والتماء التهذيب التي معنى معاً فيها ، ذا كفاءة تامة لحالات الحياة التي تحوطه في موطنه الذي تأصل فيه ، وأن كلا منها قد ساد على أصله الأول بالتفوق عليه في التناحر على البقاء حتى أفناء من الوجود ، كما أفنى كل الضروب الوسطى التي تربط بين صور الزمان الغابر وصور الزمان الحاضر ، لذلك لا نتوقع أن نجد في نظام الطبيعة صوراً عديدة من الضروب الوسطى في كل بقعة من البقاع قائمة بذاتها ، وإن كان لا يحصى لنا من الاعتقاد بأنها لا بد من أن تكون قد وجدت في عصر ما من العصور الأولى ، وأنها طمرت في باطن الأرض . ولكن ، لم لا نرى في البقاع التي تقع فيما بين مآهل نوعين من الأنواع ، تلك البقاع التي تختص غالباً بحالات حياة تتوسط بين حالات الحياة الخاصة بمآهل الأنواع الأصلية ، كثيراً من الضروب الوسطى المترابطة الأنساب ؟ ذلك أشكال كبير استعصى بحته زماناً طويلاً ، غير أنه في مستطاعنا الآن أن أكشف عما عني على فيه لدى أول عهدي بالتأمل منه .

يجب أن نفي بدهة ذي بدء ، أن مساحات الأرض الكبيرة التي نراها في الزمان الحاضر كتلة واحدة متساكة الأطراف متواصلة التماس ، لا يمكن أن تكون قد ظلت على ما هي عليه من الوحدة أزماناً موعلة في القدم . فإن علم طبقات الأرض يسوقنا قسراً إلى الاعتقاد بأن أكثر القارات العظمى التي تولف أرضنا الحاضرة ، قد انقسمت جزائر عديدة خلال تكون طبقات العصر الثالث ، وأن أنواعاً معينة لا بد من أن تكون قد استحدثت في كل من تلك الجزائر مستقلة بذاتها ، من غير أن تظهر في البقاع التي تقع بين مآهل الأنواع المستحدثة ، ضروب وسطى تربط بينها . والمساحات البحرية التي نراها في الزمان الحاضر دائمة الاتصال ، لا يتيسر أن تكون قد ظلت على توأصلها وتجانس أطرافها ، مدى الأزمان الأولى ، ذلك لما يحدثه تغير شكل الأرض واختلاف المناخات من الآثار الجلي .

وما كان لي أن أجعل دفع هذا الاعتراض مقصوداً على الإدلاء بهذا البرهان وحده ، بخافة أن يتهمني بعض الناقدين بتهمة الفرار من المصاعب التي تعترض مباحثي من جهة ، ولأنني أعتقد من جهة أخرى ، أن كثيراً من الأنواع المعينة الصحيحة الأنساب ، قد نشأت في بقاع ممتدة مترامية الأطراف ، ظلت على حال

من الوحدة والتناسك دهوراً موعلة في القمم ، ولو أن ذلك لا يحول دون اقتناعي بأن ما كانت عليه البقاع المتواصلة في الزمان الحاضر من التفاسم وعدم التناسك خلال الأزمان الأولى ، كان ذا شأن كبير في نشأة أنواع حديثة ، وأن هذه الحالات كانت أبلغ أثراً في استحداث أنواع الحيوانات الطوافة (١) ، وغيرها مما يملك حرية التهاجن ، مما كانت في استحداث بقية صور الحيوان .

إذا تأملنا من استيطان الأنواع التي تأهل بها مناطق متسعة مترامية الأطراف ، وجدنا أن عدد أفرادها يبلغ الغاية القصوى من الانتشار والذبوع في بقعة من البقاع ، ثم يتناقص عددها شيئاً فشيئاً ، حتى تفقد آثارها بته . لذلك ترى أن « الأقاليم المحايدة » التي يتوسط موقعها بين المآهل الأصلية لنوعين من الأنواع الرئيسة صغيرة ، إذا قسناها بالمساحات التي يكثر ذبوع هذين النوعين الرئيسين فيها .

تلك حقيقة تؤيد بها المشاهدات إذا ما انحدرنا من ذروة جبل شامخ ، ولقد لاحظ ، « النونس د. كاندول » (٢) اختفاء بعض الأنواع التي تأهل بها جبال الألب فجأة عند بلوغ نقط معينة . وركز هذه الحقيقة العلامة « إدوارد فوربز » (٣) بمباحثه في أحياء البحار ، حيث أثبتنا حينما كان يسير غور بعض النقط البحرية . بشباك خاصة أعدت لهذه الغاية . ولا جرم أن الذين يحتقدون في تأثير المناخ وحالات الحياة الطبيعية ، ويقصرون على هذه العناصر الطبيعية وحدها السبب في تحديد استيطان الكائنات العضوية ، وتوزع بقاع الأرض عليها بحسب خصائصها

(١) Wandering Anenials : بسى الحيوان عادة الصلوف في الجبل كالسنانير

وغیرها . وهي ظاهرة غير ظاهرة الهجرة : Migration

(٢) Alptronse, de Candole ، عالم نباتي فرنسي ولد بباريس ٢٨ من أكتوبر سنة ١٨٠٦ وتوفي بجنيف في ٤ من أبريل سنة ١٨٩٣ ؛ درس القانون ، ثم عدل عنه إلى النبات ، وشغل نفس الكرسي الذي شغله أبوه أوغسطين دي كاندول في « جامعة فرنسا » .
(٣) إدوارد فوربز : Edward Forbes ، ولد بجزيرة « مان » في ١٢ من فبراير سنة ١٨١٥ ، وتوفي ببلدة « وادي » بمقربة من إدنبره . من ١٨ من نوفمبر سنة ١٨٥٤ ؛ درس في حديقة النباتات : Jardin des Plants ودرس التاريخ الطبيعي والتعريب للمقابل والجيولوجية ، وزار شمال أفريقيا ، وله كتب وثيقة في مختلف هذه العلوم .

وكفاياتها ، يهرون بنور هذه الحقيقة إذ يرون أن درجات تأثير المناخ وانخفاض الأرض وارتفاعها ، ليست بذات ضابط معلوم ، أو مقياس معين .

غير أننا إذا وعينا أن أغلب الأنواع لا بد من أن تمضي بمحنة في الزيادة العددية حتى في أخص البقاع الأصلية التي نشأت فيها ، ولو لم يكن هنالك ما يدعو إلى هذه الزيادة من الأسباب ، كالحاجة إلى التفوق على غيرها من المنافسين مثلاً ، وأن أفساد الأنواع كلها أو جلها إما أن تذهب فريسة غيرها ، أو هي بذاتها تفتقر من غيرها من أفراد الأنواع الناشئة في الطبيعة حفاها ، مضافاً إلى ذلك أن كل كائن عضوي ، على إجمال القول ، لا بد من أن يكون ذا صلة مباشرة أو غير مباشرة بغيره من العضويات في أدق الحالات ، وعلى أخص الاعتبارات ، فهناك نؤمن بأن استيطان أهلات أية بقعة من البقاع وتوزعها عليها ، رهن بتقدير الحالات الطبيعية المحيطة بها ، وبالأخص على وجود الأنواع التي تتخذها بالانقراض طعماً ، أو التي تذهب هي فريسة لها ، أو الأنواع التي يعرض لها التنافس وإياها بحال ما . ولما كان الواقع أن كل نوع من هذه الأنواع يميز التركيب محدود الصفات ، غير مختلط بغيره في حلقات من النسب غير عسوسة ، أصبح انتشار كل منها محدوداً تمام التحديد لتوقفه على مقدار انتشار غيره ، وفقاً لما يقع في الطبيعة . وفصلاً عن ذلك ، فإن كل نوع بعينه يكون في حدود البقاع التي ينتهي عندها ذيوه وانتشاره ، حيث تقل أفرادها ويتناقص عددها ، أكثر حضوراً لمؤثرات الانقراض ، بمقتضى ما يسكون في تلك الحال من تكاثر عدد أعدائه التي تفتقر ، أو تنافس عدد فرائسه التي يتخذها طعماً ، أو تأثير المناخات المتغيرة خلال الفصول الدورية . وهناك يصبح استيطان كل نوع وتوزعه على بقاع الأرض ، أكثر تقييداً ، وأبعد تحديداً .

ولا فرق في الحقيقة بين الأنواع والضروب ، إلا في الاعتبار . لذلك كان ما يصدق على أحدهما من التواميس يصدق على الآخر . فلما إذ نرى أن الأنواع المتقاربة الأنساب أو الأنواع الرئيسة التي تقطن مساحات من الأرض المتأسكة الأطراف ، تكثر أفرادها ، ويذيع انتشارها في بقاع متسعة يفصل بين بعضها وبعض بقاع صغيرة ومجاورة . وإذ نرى أن عدد الأفراد التابعة للأنواع الرئيسة يأخذ في التناقص كلما أزلنا في تلك البقاع التي تفصل بين مآهلها الأصلية ، فإننا

لا حاجة نوقن بأن هذه السنة تصدق على الضروب صدقها على الأنواع ، متاعمة لما قدمناه من الاعتبارات .

وإذا نظرنا في أى نوع من الأنواع الممنعة في سبيل التحول ، الناطقة في بقعة من بقاع الأرض منسمة مساحتها ، وفرضنا أن في هذه المساحة ضربين يقطنان بقعتين مفرطتي الاتساع تقع بينهما بقعة صغيرة « محايدة » يقطنها ضرب ثالث ، فإن هذا الضرب الذى يتوسط مأهله بين مأهلى الضربين الكبيرين ، يكون قليل عسدد الأفراد ، لاقتضاه في الانتشار على بقعة محدودة صغيرة المساحة . وهذه السنة تصدق تمام الصدق على الضروب في حالتها الطبيعية المطلقة . تقتضى بهذا اعتماداً على مبلغ ما وصلت إليه خبرتنا ومشاهدتنا . ولقد خبرت هذه المسألة وحققها بأمثال كثيرة عرقها من حالات الضروب الوسطى التى تربط بين ضربين معينين يصحى الأوصاف من جنس « البنوس » (١) وظهر لى من مذكرات أرسلها إلى «مستر وطسون» و«دكتور «آسغراى» و«مستر وولاستون» (٢) ، أنه إذا ظهرت ضروب تربط بين صور وأخرى ، فإنها تكون على وجه عام أقل عدداً في الأفراد عما تكون الصور التى تربطها بينها . فإذا أحصلنا هذه الحقائق التى أوردناها ، محلها من الثقة ، واقتنعنا بأن أفراد الضروب التى تربط بين ضربين آخرين ، تكون أقل عدداً على وجه الإطلاق من عدد أفراد الضروب التى تربط بينها ، فإذا ذاك نفقه لم لا تعمر الضروب الانتقالية الوسطى أزماناً مديدة . وهناك يكشف لنا عن ذلك الناموس الثابت الذى يسارع بها إلى الانقراض ، دون الصور التى تربط بينها .

إن كل الصور التى يقل عدد أفرادها ، تكون كما قدمنا أكثر خصوصاً المؤثرات الانقراض ، على العكس من الصور التى يكثر عدد أفرادها . وفي مثل هذه الحالة ، تصبح الصورة الوسطى ، التى يقع مأهلهما بين مأهلى الصورتين الغالبتين ، معرضة لغارات شعواء تشهرها عليها الصور المتقاربة الأنساب التى تعيش

(١) البنلوس : Balanus جنس من القشريات : Crustaceae المتبعية إلى السليكات (السليكية الأرجل) .

(٢) وليام هايد وولاستون : W. H. Wollaston ، كيميوى وفيلسوف إنجليزى . (١٧٦٦ — ١٨٢٨) نبغ في الكيمياء والبيريات .

حفاظها . تلك قضية ، على ما لها من الخطر والشأن ، يفضلها ضدى اعتبار ذوبال ، ينحصر في أن ضربين مفروض وجودهما في خلال الفترة التي تحدث فيها التحولات الوصفية التي يجب أن تطرأ عليهما ليبلغا من السكال مبلغاً يسلم بهما إلى طبقة الأنواع ، يكونان أكبر حفظاً من الغلبة والتفوق على الضرب الذي يربط بينهما . ذلك لاتساع المساحة التي يقطن بها الضربان ، وصغر المساحة التي يشغلها الضرب الأوسط ، وكثرة عدد أفراد الأولين ، وقلة عدد أفراد الثالث ؛ وهو الذي يشغل المنطقة التي تتوسط بين مأهليهما . لأن الصور التي يكثر عدد أفرادها ، لابد من أن تكون في خلال أي زمن مفروض من الأزمان . أكثر إنتاجاً لوجوه من التحول تساعد الانتخاب الطبيعي على إبراز نتائج مؤثراته فيها ، على العكس بما تكون الصور النادرة الوجود التي يقل عدد أفرادها المكونة لمجموعها . من هنا تساق الصور الذائعة المنتشرة إلى الغلبة والتسود ، على الصور المستضعفة في التواضع على البقاء ، في خلال درجات تطورها البطيئة ، التي تغير من صفاتها وتحسن من كفايتها .

ولقد بحثنا من قبل هذه القضية في الفصل الثاني ، وأثبتنا من ناحيتها أن الأنواع ذوات الغلبة في كل بقعة من البقاع يكون لها من الضروب المعينة ذوات الصفات الصحيحة الثابتة ، عدد زائد عما يكون لبقية الضروب والصور النادرة الوجود ، القليلة الانتشار . ولنأت بمثال يوضح ما نعنيه من فرض ثلاثة ضروب من النتم يقطن أولها أرضاً جبلية مقسمة المساحة مترامية الأطراف ؛ ويعيش ثانيها في قطعة من الأرض ضيقة المساحة تكسوها نلال ، ويأهل ثالثها بحروج خصبة مقسمة عازية لمنحدرات التلال التي يقطن بها الضرب الثاني . ومن ثم نفرض أن هذه الضروب قد مضت معنة في تهذيب صفاتها بمخطوات متسلسلة ، كان الانتخاب الطبيعي أكبر مؤثر في إبرازها . إذ ذلك تعضد الظروف البيئية المحيطة بها أحد ضربين منها . فإما الذي يقطن بتلك البقعة الجبلية المتسعة ، وإما ذاك الذي يأهل به المرج الخصب المترامي الأطراف ، فتهدب من صفات أنساله دون غيره تهديداً يتسود به على أنسال الضرب الذي يقطن البقعة الضيقة التي تتوسط بين مأهل الضربين الكبيرين . وحينذاك تحتل أنسال الضربين اللذين فرضنا بقاءهما في الجبل والسهل ، لإمعانهما في تهذيب الصفات ، مركز الضرب

الثاني الذي فرضنا وجوده في التلال المتوسطة بين الجبل والسهل ، وبذلك تختلط أنسال الضربين الكبيرين ، وتكون ضرباً واحداً ، مع أنهما لم يكونا من قبل سوى ضربين عظيمي الشأن صحى الصفات ، من غير أن يبقى للضرب الصغير ، الذي كان يتوسط مأهله بين مأهليهما الأصليين ، أثر ما .

والخلاصة : أنى أعتقد أن الأنواع لا بد من أن تتقلب في سلسلة تطورها كائنات محددة الصفات ، وأنها لا تكون في أى عصر من عصور تطورها في حال من التخالط والنهوش بقتضيا وجود حلقات وسطى كثيرة التحول والتطور تربط بينها ، وذلك للأسباب الآتية :

أولاً — أن الضروب الجديدة بطيئة التغير ، ذلك لأن سنة التحول لا تظهر نتائجها إلا في خلال درجات من التحول بطيئة جهد البطء ، والانتخاب الطبيعى لا يبدأ تأثيره في طبائع المعنويات إلا بعد ظهور تحولات فردية أو تباينات عامة مفيدة للأفراد ، أو بعد أن تخلو في النظام الطبيعى الخاص بقعة من البقاع مراكز يمكن أن تكون أكثر تكافؤاً ، إذا سد فراغها تحول وصنى يطرأ على بعض ما تأهل به تلك البقعة من الأحياء . وتلك المراكز التى تخلو في نسق النظام الخاص بكل بقعة من بقاع الأرض ، يرجع سببه إلى تباير المناخات المختلفة تغايراً بطيئاً على مر الأزمان ، أو إلى هجرة بعض الكائنات المستجدة من بقعة إلى أخرى ، أو إلى مضي بعض الصور المقصورة في البقاء على بقاع ما ، في سبيل التحول الوصنى والتهديب البطيء وتأثير بعض الصور في بعض ، خلال تلك الخطى التى تمضى فيها الصور القديمة ، أو الصور المستحدثة ، بمنتهى في التحول . ولهذا وحده يستعصى علينا أن نقع ، إذا ما قلبنا الطرف في كل لإفهم بعينه ، أو إذا مضينا باحثين في صور زمان مفروض من الأزمان ، إلا على بضعة أنواع قليلة نالها نزر من التحول الوصنى الثابت في تراكيبها ثبوتاً ما ، وذلك ما قد ثبتت صحته .

ثانياً — أن المساحات المتتمة المترامية الأطراف ، التى نراها في الزمان الحاضر كتلة واحدة ، يغلب أن يكون قد مر بها زمان ، لا يبعد من زماننا هذا كثيراً ، كانت فيه قطعاً متفرقة بعضها بمنأى عن بعض ، وأن الحالات الطبيعية

الطبيعية التي أحاطت بها قد ساعدت على استحداث صور عديدة خصت الآن بصفات معينة ، وهي التي ندعوها بالأنواع الرئيسة ، وأن هذه الحالات قد بلغت من التأثير في الأنواع المزاوجة ، والأنواع الآفاقية الجوابية ، مبلغاً لم تبلغ إليه في بقية الأنواع ؛ وأن الضروب الوسطى التي تربط بين كل من الأنواع الرئيسة وبين أصلها الأول الذي نشأت عنه ، لا بد من أن تكون قد وجدت في عصر من المصور الفارطة ، وحلت في البقاع الفضل التي كانت تفصل بين مآهل الأنواع الأصاية ، ولكنها انقضت بما أثر فيها الانتخاب الطبيعي والتناحر على البقاء من تسود غيرها من الأنواع عليها ، فلا نجد لها الآن بمثلة بين الكائنات الحية .

ثالثاً — إذا نشأ ضربان أو أكثر في بقتين مختلفتين من إقليم بعينه متصل الأطراف ، فالغالب أن لا تحدث الضروب الوسطى التي تربط بين هذين الضربين إلا في المناطق التي تتوسط بين البقتين اللتين يقطعهما الضربان الأولان ، وأن سنن التحول ذاتها تجعل بقاء الضروب الوسطى قصير المدى . وهذا الضروب الوسطى ، خضوعاً للسنن التي أدلينا بها من قبل ، كاستيطان الصور المتقاربة الأنساب ، أو استيطان الأنواع الرئيسة أو الضروب المعينة الصحيحة ، لا تكون إلا قليلة العدد مقيسة بالضروب التي تصل بينها ، ولا تحمل بغير المناطق الوسطى التي تقع بين مآهله . ذلك على الرغم من أن الصور ذوات الضخامة ، إذ تكون كثيرة عدد الأفراد ، تلقح في مجموعها ضروباً أكثر مما تنجب الصور الوسطى ، فتصبح أكثر تهدياً بما يحدثه فيها الانتخاب الطبيعي من تحول مفيد لها . فتمنع في الغلبة والتسود على غيرها من الصور المستضعفة ، حتى تسلم بها إلى الانقراض التام .

وأخيراً إذا نظرنا في التاريخ المعشوي للأرض ، ولم نقصر النظر على عصر معين ، فلا بد من أن نجد ، متتابعة لظواهر مذهبي — إن ثبتت صحته — ضروباً وسطى لاعدادها تربط بين أنواع كل مجموع بعينه . ولكن الانتخاب الطبيعي إذ يساق ، كما بيئنا من قبل إلى إلقاء كل الصور الأولى التي اشتقت منها أنواعنا الحالية ، بل أنواع كل عصر معين من المصور مع ما يتبعها من الحلقات (٢٢ — أصل الأنواع)

الوسطى ، فلذلك لا نجد ما يثبت سابق وجود تلك الحلقات إلا بين بقايا
المضويات التي نعتز عليها مستحجرة في باطن الأرض ، تلك البقايا التي لا نجد لها
إلا على حال من النقص والفساد ، بعيد أن نسبق إلى حدس الباحثين ، كما سنفينة
في فصل آت .

٣ — في أصل تحول المضويات ، وعلاقة ذلك بالعادات الخاصة والتركيب

كشيراً ما تسأل منكرو مذهب الندوة : كيف أن حيواناً برياً من الحيوانات
المفترسة قد يتحول حيواناً بحرياً مفترساً ؟ وكيف يتيسر لهذا الحيوان أن يحتفظ
ببقائه في خلال هذا الانقلاب النشوي الكبير ؟

من المين أن يظهر هؤلاء المنكرين على حيوانات تعيش في عصرنا الحاضر
مستكلة لكثير من صفات التدرج والانقلاب ، بتركها عاداتها البرية الصرفة ،
وجنوحها إلى عادات مائية ، إذا ثبت لهم أن بقاءها ، إذ هو طائد إلى انتصارها
في التنافس على البقاء يصبح رهناً على أن يكون كل منهما ذا كفاءة تامة لتحمل
الأحاصير التي تحف بمكره في الطبيعة . أنظر في « الدليل الأمريكي » (١) ونأمل
من أقدامه المشاة ، ومشابهة فروه لفرو « القندس » (٢) وأرجله القصيرة ،
وذنبه الأثري ، نجد أن هذا الحيوان قد هيء بهذه الصفات لكي يفوز في الماء
خلال فصل الصيف ، فيقتات بالأسماك التي يفترسها في أثناء غوصه ، حتى إذا
ما أدرك الشتاء ، وناء بزمهريره القارس ، وطول مداه في تلك الأقطار ، ترك تلك
المياه المتجمدة بثلوجها ، وافترس الجردان وغيرها من فرائس اليابسة ، متابعاً لبقية
أنواع « سنابير القطب » (٣) في عاداتها .

ولو أنهم تركوا هذا السؤال إلى سؤال آخر ، كما لو تساءلوا : كيف أن حيواناً
ذا أربع مما يأكل الحشرات قد تدرج في النشوء حتى صار خفاشاً طائراً ، لصح

Mustela vison : (١)

Otter (٢)

Pole - Cats (٣)

إذن أن يكون دفعنا لاعتراضهم أكثر صعوبة، وأبعد عن تناول البحث، ولو أنى مقتنع تمام الاقتناع بأن هذه المعترضات وأمثالها لا وزن لها، اللهم إلا إذا أخذت على ظاهرها.

وفي هذه الحال، كما في غيرها من الحالات، أجدنى محوطاً بكثير من المضاعب والمشكلات، حيث لم أعثر فى سجل ما جمعت من المشاهدات والأسانيد الشئ، إلا على مثال أو مثالين، منهما استطعت أن أثبت التدرج الاقلاى واقماً فى العادات والزكيب الخاصة بالأنواع المتقاربة الأنساب المتدانية اللحمة، وكذلك الحال فى العادات المتنافرة المتباينة فى النوع الواحد، سواء أكانت هذه العادات ثابتة فى طبيعة النوع، أم طارئة متحولة. ذلك بالرغم من أنى مقتنع بأن ذكر كثير من المشاهدات والأسانيد، خير وسيلة تتخطى بها تلك الصعاب التى تعترض بحوثنا فى بعض الحالات الخاصة، تلك الحالات التى مثلنا لها بحالة انخفاض التى مر ذكرها.

انظر فى فصيلة السنجاب (١)، فإن لنا من هذه الفصيلة خير مثال ثبت به التدرج الاقلاى فى حيوانات أذناها قليلة التسطع، وفى غيرها من الحيوانات التى يستطيل جلدها ويتسع، بحيث يكون بينه وبين بقية بدنأ فراعها، ونماء الجلد الذى يكون على جانبيها ما بين مؤخر كتفها ومؤخر ظففيها؛ فإن هذا التدرج خطوة اجتازتها بعض أنواع هذه الفصيلة، فكان منها ما ندعوه «السنجاب الطائر» (٢) — كما يقول سير «جون ريتشاردسون» (٣) فإن هذا السنجاب له كثير من الصفات الغريبة، منها اتصال أطرافه ومقحم الذنب بنشأ مستطيل عريض يستخدمه «أداة واقية من السقوط» وبه يستطيع أن يطير فى الهواء مسافة كبيرة منتقلا من شجرة إلى أخرى.

(١) السنجاب : Squirrel

(٢) السنجاب الطائر : Flying Squirrel

(٣) سيرجون ريتشاردسون : Sir J. Richardson (١٧٨٢ — ١٨٦٥م) عالم طبيعى فى أعلام الطبيعيين؛ درس الطب والجراحة، والتحق بالبحث القابلى الأول بإسرة فرنسكين إلى الطب النبألى (١٨١٩ — ١٨٢٢م) وله كتب كثيرة أنصها كتابة من حيوان الطب النبألى.

وإني لعل يقين من أن تركيب كل نوع من أنواع السنجاب قائم بذاته ، يكون ذا فائدة له طالما اعتبرت الفائدة بحسب نفعها للنوع في مأمله الأصلية ، كأن يحدد بها في الحرب من الحيوانات والطيور المفترسة ، أو يسارع بها إلى التقاط غذائه ، أو يتقن بها مهلكات الطوارىء الطبيعية التي تحوط به في الحياة ، كما يعتقد الكثيرون ، وكما هو معتقدى . ولكن ذلك لا يدل على أن تركيب كل نوع من السنجاب في حالته الحاضرة ، هو أكل تركيب عضوى يمكن أن يحصل عليه كل نوع تحت تأثير مختلف الظروف التي تحف به ، فإن في أقل تغير يطرأ على المناخ أو على طبيعة النباتات التي تأهل بها البقعة التي يقطن بها السنجاب ، أو مهاجرة بعض أنواع من الحيوانات القواضم أو غيرها من الحيوانات المفترسة ، أو تهذيب صفات بعض الأنواع الأصلية التي توجد في تلك المواطن ، لأسباباً يسوقنا لجمعها متتابعة لما تعين لدينا من النواميس ، إلى الاعتقاد بأن بعض ضروب السنجاب لابد من أن تمضى عمدة في التناقص العددي أو يذهب بها الانقراض بته ، ما لم تتحول طباعتها ، وتهذب صفاتها التركيبية والتكوينية ، تهذيباً يعادل ما يطرأ على الآخرين كما وكيفا . ومن أجل ذلك لا أرى صعوبة تحول دون القول بأن تأثير حالات الحياة المتحولة في الاحتفاظ بالأفراد التي ينمو جلدها الجانبي نماء كبيراً ، وتكرار ذلك خلال الأجيال ، يسوق إلى استحداث سنجاب طائر مستكمل كل الصفات اللازمة له ، بشرط أن يكون كل تحول منها ذا فائدة للأفراد ، وبشرط أن يتقل كل منها بالورثة إلى الأعمقاب الناشئة ، مشفوعاً بذلك بتأثير الانتخاب الطبيعي في استجماع هذه التحولات ثم تثبيتها في طبائع الأحياء .

ثم انظر إلى « الليمور الطائر » (١) الذي وضعه بعض الباحثين لدى أول عهدهم يبحث مع الخفافيش ، ويضعه الآن نقاة العسل مع « الحشرات » (٢) (الحيوانات الحشرية ، أى آكلة الحشرات) فإنك تجد غشاه متبسماً جداً تمتد من مؤخر الفك إلى الذنب ، ويتصل بالأطراف والأصابع ، مجهزاً بفضلة مقومة ذات نفع خاص ، فإذا تأملت هذا الحيوان لما وجدت من صعوبة ما تتحول دون الغرض بأن حلقات كانت تربط بين « الليمور الطائر » وغيره من الحيوانات

Galeopithecus (١)

Insectivora : الحشرات (٢)

الحشرية ، لا بد من أن تكون قد عمرت بعض بقاع الأرض خلال العصر الفارطية ، وأن كلا من هذه الحلقات قد استحدثت بتأثير النواميس التي بها استحدثت ضروب السنجاب التي لا تحسن الطيران في هذا العصر ، وأن كل درجة من الدرجات الانقلاية التي نالت هذه الحلقات كانت ذات تقع خاص الصور التي اتصفت بها . نقول بهذا الفرض ونعتقد بصحته ، على الرغم من أننا نفقد تلك الحلقات في سجل البحث الذي يتناول الحيوانات في الزمان الحاضر . وكذلك لا أرى صعوبة تحول دون التوسع في القول إلى حد الاعتقاد ، بأن من الجائز أن يكون الانتخاب الطبيعي قد ساق إلى استئالة الغشاء الذي يصل بين الأصابع والذراع الأمامية . وهذا قد يسوق حيواناً ما في سبيل التحول حتى يصير خفاشاً طائراً . وذلك بصفة عامة من غير أن نغفل من مقدار ما في أعضاء الطيران من استعداد لقبول هذه الحال . فإنا قد نرى في بعض الخفافيش أن غشاء الجناح يمتد من مقدم الكتف إلى مؤخر الذنب والأقدام الخلفية . وفي ذلك ما يثبت أن هذا العضو قد أعد بدياً لجرد السبع البسيط في الهواء ، دون التحليق بمعناه المألوف .

فإذا فرضنا أن ودسة من الأجناس قد تنقرض من الوجود ، فمن منا يكون في مستطاعه أن يرجع بالغيب ليقضى بحكم في أيها لم يستعمل جناحيه إلا كدافعة للهوام ، كما هي الحال في « المتفرد طور » (١) وهو ضرب من البط طويل الرأس يكون في « إيتون » بالإنجلترا ، وأيها لم يتخذها إلا زحافات لدى السباحة في الماء ، أو أقدام أمامية لدى المشي على الأرض ، كما هي الحال في البطريق (٢) أو أيها لم يستعملها إلا كشراع يساعد على العدو ، كما هي الحال في النعام ، أو أيها لم يكن لها فيما من منفعة خاصة كما هي الحال في « الأبتري » (٣) ومع هذا فإن تركيب كل من هذه الطيور ، إن كان ذا فائدة له لدى تأثره بحياة الحالات التي تحيط به ، لأن كلا منها إنما يبقى في الطبيعة متناحراً مع غيره على البقاء ، فإن ذلك التركيب لا يمكن أن يعتبر أرقى تركيب مستطاع أن يحصل عليه كل منها حال تأثره بمختلف الظروف .

(١) المفرد طور : Macropterus .

(٢) البطريق : Penguin : طير تعطي شبه الفيلس ، ويعيش في نصف الكرة الجنوبي

(٣) الأبتري : Apteryx

ولا يسبقن إلى حدس البعض أن هذه التدرجات النشوتية التي سبق شرحها وبيانها في تكوين أجنحة الطير على الصورة التي سبق الكلام فيها . والتي يمكن أن يكون سببها الإغفال لا غير ، هي بذاتها نفس الخطى التي مضت الطيور متدرجة فيها حتى استكملت مهيآت الطيران تامة . ولكنها قد تفيدنا في أن نتخذها مثلاً نستخلص منها أن حالات النشوء الانقلابي ممكنة الحدوث على الأقل .

وإذ نرى أن عدداً قليلاً من طوائف الحيوانات ذوات القدرة على التنفس في الماء ، مثل القشريات ، (١) ، وهي ضرب من الحيوانات المفصليّة ، والرخويات ، (٢) (الحيوانات الرخوة) ، تستطيع أن تنبش في اليبس على سطح الأرض ، لما خصت به من الكفاءة والاستعداد الطبيعي لذلك . وإذ نرى في الطبيعة طيوراً مخلقة وحيواناً من ذوات الثدي ، وصنوف من الحشرات ، على تبعيتها لأكثر المراتب اختلافاً وأشدها تبايناً ، ذات قدرة على الطيران بما اختصت به من كفاية . وعدة ، عدا تلك الرواحف التي صمرت الأرض خلال العصور الأولى وذلك الهواء تجتاز طباقه ، أقلما يجوز لنا إذن ، بعد هذه المشاهدات ، أن نقول بأن الخطاف ، (٣) (الأسماك الطائرة) التي تراها في هذا الزمان ذات قدرة على الطيران طويلاً مرفقة على مقربة من سطح الماء ، مصعدة ثم هابطة ، مستخدمة زعانفها لهذه الغاية ، قد يتفق أن تكون قد مضت معبئة في التهذيب حالاً بعد حال ، حتى آتت عدتها بنهـاء أجنحتها ، وأصبحت من الحيوانات ذوات القدرة التامة على الطيران ، شأن بنية الطيور المخلقة في هذا الزمان؟ فلعمرك إذا كان قد وقع هذا الانقلاب ، فهل يكون في مستطاع أحد من الباحثين أن يتصور أن هذه السكاكيات قد مر عليها دور من النشوء الانقلابي كانت فيه من الحيوانات البحرية التي تقفان عرض البحار العليا ، وأنها لم تكن تستخدم زعانفها

(١) القشريات : Crustacea

(٢) الرخويات : Mollusca

(٣) الخطاف : السمك الطائرة : Flying Fish والخطاف (يفتح الماء ويشد الماء) سمكة يجبر « سبعة » لها جناحان على ظهرها أسودان تخرج من الماء وتطير في الهواء ثم تعود إلى البحر) قاله أبو حامد الأندلسي : حياة الحيوان الكبرى للدميري . أما الخطاف ، يضم الماء فطائر .

وهي الأعضاء الأولية التي أصدتها السبع في غراتها الأولى ، إلا تعجد هاربة ، على ظاهر ما نعلمه من أمرها في هذا الزمان ، من الأسماك الأخرى التي كانت تحاول اقتراسها ؟

فإذا رأينا في حيوان من الحيوانات المركبة تركيباً عضوياً ذا كفاية تامة لحالة من الحالات التي يحتاج إليها ذلك الحيوان ، مثل جناح الطير الذي يؤهل به إلى التحليق ، لزمنا أن نعى دائماً أن الحيوانات التي وقع لها في العصور الحالية شيء من التطور الانقلافي في تركيبها ، قلنا نعلم إلى هذا الزمان الذي نعيش فيه ، بل غالباً ما تتعرض متأثرة بما يتغلب عليها من أعقابها التي تهذب صفاتها تدريجاً على مر الأزمان ، وقارب بها الانتخاب الطبيعي منزلة ما من السكال . وفتنلا عن هذا فإن حالات النشوء الانقلافي التي حدثت في التراكيب العضوية الشتى ، وكانت موافقة لكثير من العادات المختلفة التي انصفت بها العضويات في الحياة ، قلنا تهذب متكاثرة خلال عصر من العصور الأولى في كثير من العصور التابعة للراتب العليا في النظام العضوى . فإذا ألقينا بعد ذلك نظرة في الفرض التمثيلي الذي سقت القول فيه على « الأسماك الطائرة » ، وضع لنا أنه ما يبعد عن بدية العقل أن تكون أسماك ذوات قدرة تامة على الطيران قد استعاجت أن تبرز إلى عالم الوجود بتأثير النشوء الانقلافي متشكلة في كثير من العصور التابعة للطبقات العليا من الأسماك ، قبل أن تكون قد هيأت لها الظروف معدة الغلبة على أنواع كثيرة غيرها تتخذها بالاقتراس طعاماً بطرق مختلفة ، سواء أكانت في الماء أم على اليابسة ، أو قبل أن تبلغ أعضاء الطيران فيها مبلغاً كبيراً من التهذيب والارتقاء ، حتى تتم لها السيادة على كثير من الحيوانات الأخرى في التناحر على البقاء . ومن هنا نساق إلى الاعتقاد بأن استكشاف أنواع أسفورية حائزة لكثير من صفات النشوء الانقلافي ، أمر نادر وفقاً لفقه صحتها وندرتها وجودها في الطبيعة الحية ، على العكس من حالة الأنواع إذ تبلغ من التهذيب التركيبي والارتقاء مبلغاً كبيراً .

وسأسوق الكلام الآن في مثال أو مثالين أفصح بهما عن حقيقة العادات المتحولة المتسافرة في أفراد النوع الواحد ، فإن من المسلم به أن الانتخاب الطبيعي في مستطاعه أن يجعل تركيب كل كائن عضوى موافقاً لما تتطلبه عاداته

التحول ، أو أن يخصص تركيبه بحالات توافق على الأغلب عادة واحدة من ماداته المختلفة . ومن الصعب على وجه الإطلاق أن نحكم في أيهما يبدأ بالتحول قبل الآخر ، أمي العادة ثم يتلوها التركيب الذئوى متبأاً لها ، أم هو التركيب الذئوى الذى يبدأ بشئ من التهذيب الضئيل والتفاير غير المحس ، فيسوق إلى تحول العادة ؟ على أن الظن الغالب يحملنا على الاعتقاد بأن كليهما يأخذ فى التحول فى وقت واحد تدرجاً فى خطى متكافئة . ولنا أن نقنع فى هذا المقام بأن تقطيع من المشاهدات التى نلاحظها فى حشرات الجزر البريطانية التى تعيش على النباتات الدخيلة ، غير الخصيفة بتلك الجزر ، أو على المواد الصناعية المركبة ، مثالا فظهر به حالات عديدة من تحول العادات ، فضلاً عن ذلك فإننى لاحظت فى جنوى أمريكا أفراداً من نوع يقال له «الشرفاج الكبيرى» (١) (صائد الذباب) تحول فوق بقعة معينة زماناً قصيراً ، ثم لا تلبث أن تنتقل إلى ذئرها ، كما يفعل الصقر الأحمر (٢) ، أو تقف حلقة ثابتة فى مكانها على حافة الماء الرائد ، ثم تنقض غائصة فى الماء شأن «القرى» (٣) إذا أراد اقتناص سمكة من صفى الماء . وكثيراً ما رأيت فى بريطانيا أن أفراد «الزئير» (٤) تتساق أغصان الأشجار بمهارة فائقة ، كما لو كانت من الحيوانات المتسلقة بفطرتها ، وقد تقتل فى بعض الأحيان طيوراً صغيرة بضربة قوية شديدة تسدها إلى رأس الطير ، كما هى عادة «الشرد» (٥) ، ورأيتها مراراً عديدة ، بل سمعتها ، تدق حبوب ، والزئنب» (٦) وهى بذور شديدة ينشور السرو على فرع من فروع الشجرة فتكسرها قطعاً صغيرة . ورأى «مستر هرن» دبا أسود فى شمال أمريكا يسبح فى الماء ساعات فاغراً فاه ، كما يفعل الحوت ، فيقتنص كثيراً من الحشرات السابحة على سطحه .

-
- (١) الشرفاج الكبيرى : *Saurphagus Sulphuratus* ، صائد الذباب الكبيرى ؛
نوع من جنس من الطيور وذات شهرة كبيرة ، وهذا النوع الذى ذكره «داروين» يسمى فى العادة : *Tyrant Flycatcher* .
(٢) الصقر الأحمر : *Vestrel* ، ويعرف فى العادة باسم : *Windhover* من الصقور صفار الأحجام ، ومنه نوع هو أكثر الطيور الجارحة انتشاراً فى الجزر البريطانية .
(٣) القرى : *Vingfisher* ، والاسم مريض فصيح ورد فى اللسان الوثنية .
(٤) الزئير : *Parus mjrjor* ، انظر قاموس التهفة .
(٥) الشرد : *Shrike* ، انظر قاموس التهفة .
(٦) الزئنب : *Yewo* ، انظر قاموس التهفة .

وإذ تدلنا المشاهدات أحياناً على أن أفراداً ما قد تقيم عادات مخالفة للمعادن القياسية التي تكون لنوعها ، بل مخالفة لمعادن الأنواع التابعة للجنس نفسه ، فلا جرم نتوقع في مثل هذه الحالات أن تلك الأفراد سوف تنتج في بعض الظروف أنواعاً جديدة ذات عادات متجانسة ، وتراكيب تختلف عن تراكيب أصولها التي نشأت عنها ، اختلافاً ضئيلاً أو كبيراً ، بمقتضى ما يكون من تأثير الظروف التي تحيط بها وتكون سبباً في نشوئها . وفي استطاعتنا أن نقمطع من المشاهدات الطبيعية ما يثبت ذلك . وهل في الحالات الطبيعية كلها حالة تثبت التساوي الحاد للظروف المحيطة بالهذويات أبغ بما نشاهده في « ثقب الخشب » وكفاءة التامة على تساق جذوع الأشجار ، والتقاطه الحشرات وهي تحت الماء الصحرى ؟ ومع كل هذا فإن في شمالي أمريكا ضروباً من « ثقب الخشب » تتخذ من الفاكهة غذاءً ، وهناك صنف غيرها طويلاً الجناح تقتصر الحشرات ، مستعينة بأجنحتها .

ويقتطع صبور « اللابلات » الجذباء التي قلما تنمو فيها شجرة ما ، نوع من ثقب الخشب يقال له « الكروائب الشمل » (١) له أصبعان أماميتان يقابلهما أصبعان خلفيتان ، ولسان مستدق فيه استطالة ، وريش ذيله نصلي الشكل طويل فيه كثافة وخشونة تساعد على التحليق في وضع عمودي ، وإن لم يبلغ من الكشافة مبلغ ريش الذيل في بقية الأنواع ، ومنقاره طويل قوى . بيد أن منقار هذا النوع إن كان في الواقع أقصر قليلاً عن متوسط ما يبلغ إليه طول المنقار في أنواع « الثقب » الرئيسية ، إلا أنه من القوة والمتانة بحيث يمكن الطائر من أن يشق به الخشب بسهولة تامة . ومن هذه الصفات الأولية التي نلاحظها في لون هذا النوع من « ثقب الخشب » وخشونة صوته وطريقة طيراته ، تساق ، كما يساق الطيورين طامة ، إلى الاعتقاد بأن صلة من النسب تربط بينه وبين « ثقب الخشب » العادى . وإن لم يبق في بلوته من التجارب ، لا بل بما نستخلصه من تجارب أزارا ، ذلك البعثة الكبير ، إن هذا النوع لا يتخذ من جذوع الأشجار وكنا

(١) الكولب مرب : Coleptes والسمل : Campestris

= Gsmgestral, Campestrian = Sertaining to the field; goowingim fielda. Encyclopedic Diet. 30. ii.

له في بعض البقاع المتسعة المترامية الأطراف ، بل يأوى إلى بعض الشواطىء ويتخذ من المجاور بيوتاً يبنى فيها عشه . ذلك في حين أن « مستر هلسون » قد حقق لى أن هذا النوع عينه يتقب جذوع الأشجار ليتخذ منها بيوتاً في الأقاليم الأخر . وإن لنا من ذلك الضرب الذى يقطن سهول المكسيك — « الكوكب المكسيكى » — مثالا آخر نظهر به الباحثين على حالة من حالات التحول في العادات التى نلاحظها في شتى الأنواع التابعة لهذا الجنس ، إذ يقول « د ه سوسور » بأن النوع المكسيكى لا يتقب جذوع الأشجار الصلبة ، إلا ليتخذ منها خزانة يخزن فيها ما يستطيع جمعه من ثمار البلوط .

و « النورس » (١) أكثر الطيور ثباتاً على عاداته الهوائية ، وأشدّها اقتصاراً في البقاء على شواطىء المحيطات العظمى . ولكننا نخطئ إذا ما رأينا « البفنار البيراردى » (٢) في مياه بحيرة « أرض النار » ، فاعتبرناه نوعاً من « الأوك » (٣) أو ضرباً من القطايس (٤) ، مسوقين إلى ذلك الاعتبار بما نلاحظ في عاداته العامة ومقدرته على الفوص في الماء ، وطريقة سباحه ، وتحليقه إذا ما أزمع التخليق . هذا على الرغم من أنه في الحقيقة نورس ، لا يفرق عن النورس الحقيق إلا ببضعة فروق في تراكيبه العامة ، تحولت صفاتها تحولاً كبيراً ، اقتضته طبيعة العادات الجديدة التى عكف عليها . وبينما تقع على هذا التحول في هذا الضرب في النورس ، إذا بك تلاحظ أن « ثقاب الخشب » الذى يقطن سهول « اللابلان » لم تتحول أو صافه

(١) النورس : Petoel : فصيلة من الطير يعرف منها أكثر من مائة نوع . وقد أخذ اسم هذه الطيور منه خرافة زعم أهلها أن هذه الطيور تمشى على الماء ، كما مشى القديس بطرس (راجع ص ١٤ : ٢٩) ولما يمكنه أن تسميه في العربية : البلطيس . وفصيلة النورسيات ، وجميعها طيور بحرية .

(٢) البفنار البيراردى : Puttinaria Cerardi نوع شائع في الطيور البحرية ، ومسروف في أكثر الشواطىء البريطانية .

(٣) الأوك : Ank : ويعرف باسم « دجاجة الماء » Leafowe

(٤) القطيس : Grebe ، ويفرد هذا الطير بتصريحه وتكوين أقدامه الخاص . وهو كثير الأنواع ، منها القطيس الصغير : Podiceps minor والقطيس أسود المنق : P. nig و « القطيس الأزانى » : P. auritus

إلا تحولاً ضئيلاً جداً . نخذ مثلاً « غراب الماء » (١) ، فإن علماء الحيوان ، لا يستطيعون أن يدركوا من خص جثته شيئاً من عاداته المائية الثابتة ، في حين أن هذا الطير على صلاته في النسب بفصيلة « الدجاج » (٢) لا يستطيع أن يقوم حياته إلا بالغوص ، فهو يستخدم جناحيه تحت الماء ، ويقذف المدر الراسك في قاع الضحاضح بقرة قديميه . ونلاحظ من جهة أخرى أن كل أعضاء الفصيلة (٣) الغشائية الأجنحة من الحشرات ذوات عادات أرضية ما عدا « الشبح » (٤) ، وهو جنس استكشف « سير جون لوبوك » أنه مائي العادات . فإنه غالباً ما يغشى الماء ويغوص فيه مستخدماً أجنحته بدل أرجله ، ويظل غائماً أربع ساعات متوالية . ومع كل هذا فإنك لا تلاحظ فيه أي تحول ما في الشكل الظاهر يلائم عاداته تلك ، على بعد ما عن القياس المألوف .

فكل معتقد بأن كل كائن حي قد خلق منذ البداية كما نراه الآن ، لا بد من أن يؤخذ بالعجب والحيرة كلما وقع نظره على حيوان لا يخالس فيه بين العادات والتركيب العضوي . وهل في المشاهد الطبيعية من أمر هو أدعى إلى العجب مما نراه في صنف من الوز العادي يمشي في بعض المرتفعات من الأرض حيث لا يقرب الماء للسبح مطلقاً ، مع أن أنواع الوز العادي تتفق وذلك الصنف في تركيب أقدامها المغشاة بذلك الغشاء الدقيق الذي يعدها للسبح في الماء ، ولم يدع أحد من الباحثين أن طير « الفيسر قاط » (٥) ذا الأقدام المغشاة يستعمل ماء المحيط سباحاً فوق سطحه سوى « أوديون » . ذلك في حين أننا نرى أن أصابع أقدام

(١) غراب الماء : Water ouzel

(٢) فصيلة الدجج : Thrush Family

(٣) الغشجناحيات . الحشرات غشائية الأجنحة : Hymenoptera

(٤) الشبح : تحت من شرج + ثقب : Proctorupes

From Greek : proctos = anus, tail + trupa = hole

(٥) الفرقاط : Frigate : يرق له نوعان لأعير : معصور اقتضاره حسب الظاهر على

الجوار البحرية من مدغشقر إلى أرخبيل ملقة (ملقة) وجنوباً إلى أستراليا ..

« الغطيطيس » و « الفوليق الأسود » (١) وكلاهما مائى العادات ، غير مغشيين ، بل يحف بأصابهما من الجانبين غشاء رقيق لا غير . وهل فى الطبيعة من شىء هو أدهى إلى التأمل من أن أصابع أقدام الفصيلة الحبارية (٢) لم تنمياً باستطالتها الخارجية عن القياس إلا لتستطيع السير فى ضحاضح الماء فوق الأعشاب الطافية على سطحها ؟

وإن تعجب لشيء فاعجب لسجاسة الماء و « اللندريل » (٣) وكلاهما من أعضاء هذه الفصيلة ، فإن الأولى ذات عادات مائية تقارب عادات « الفوليق الأسود » ، والثانى أرضى العادات بحيث يقارب فى عاداته السبان (٤) والحججل (٥) . فى هذه الحالات وما يماثلها مما يحشو نظام الطبيعة حشواً ، نرى أن العادات قد تحولت تحولاً كبيراً ، من غير أن يلحق بالتكوين العام تباين ، يحفظ النسبة بين تباين العادات وتحول التكوين . فإننا نستطيع أن نقول فى ذلك الصنف من الود الذى يغشى مرتفعات الأرض ، إذا ما تأملنا منه أن أعضاء السبع فيه قد أصبحت أثرية من حيث الوظيفة لا من حيث التكوين ، ونستطيع أن نقول فى « الفرقاط » إن تكوينه قد بدأ فى التحول ، إذا لحظنا أن الغشاء الذى يحف بأصابع أقدامه قد بدأ فى التلاشى والذوال .

قد يقول الذين يعتقدون بالخلق المستقل وانفصال وحدة المخلوقات الحية : إن الخالق قد أراد أن يحدث هذه الحالات التى نلاحظها فى تكوين العضويات وأحياناً فى بعض الصور الأصلية التى خلقها بعض تراكييب تجمانس التراكييب الخاصة ببعض الصور الأخرى . غير أن هذا القول لا يدل على شىء سوى أن يعيد القائلون به الحقيقة الواقعة ، متخذين من لغة الطبيعة أسلوباً غير أسلوبنا . فإن كل موقن بحقيقة التناحر على البقاء ، والانتخاب الطبيعى ، لا بد له من أن

(١) الفوليق الأسود : *Fulica atra* :

(٢) الحباريات : *Grallatores* :

(٣) اللندريل : *Landrail* :

(٤) السبان *Quail* :

(٥) الحججل : *Grouse* :

بعضى معتقداً بأن كل كائن عضوى مسوق إلى التكاثر والزيادة العددية بفطرته ، وأنه إذا تحول تحولاً مهما كان ضئيلاً ، سواء فى العادة أو فى التركيب ، فلا بد له من أن يحصل بذلك على قسط من الغلبة والسلطان على غيره من قطان إقليم بعينه ، يدفعه إلى احتلال مركز غير من القطان ، مهما كان ذلك المركز بعيداً عن مركزه الأصل الذى يشغله فى نظام الطبيعة العام . ومن هذه الحقائق لا ترى سبباً يسوق الباحثين إلى الحيرة والعجب ، إذا ما رأوا أنواعاً من «الوزء والفرقاطة» مفضاة الأقدام تعيش على اليابسة ولا تغشى الماء سباحاً ، أو إذا ما وقعوا على صنوف من طير «السكر كسر الثرثار» (١) الطويلة الأقدام تعيش فى الأودية الخصبية ، ولا تقرب ضحاضح الماء ، ولما يأخذتهم العجب إذا ما رأوا أنواعاً من نقاب الخشب ، تعيش فى بقاع جددباء لأشجر فيها ، أو صنوفاً من الدج ، وضروباً من الحشرات الغشائية الأجنحة نفوس فى الماء ، أو «نورساً» تشابه عاداته عادات «الأوك» .

٤ - الاعتناء الذى بلغت حد السكال والتعقيد

إذا ادعى أحد الباحثين بأن العين ، على ما فيها من الخصائص والتركيبات الغريبة ، ونظام مؤثرتها فى كشف المسافات البعيدة ، وتحديد الأبعاد وإدخال كيات مختلفة من الضوء ، وتصحيح الانحراف الدائرى واللونى ، يمكن استحداثها بتأثير الانتخاب الطبيعى ، لظهر قوله بداءة ذى بدء ، منافياً لبديهية العقل .

لقد اهتزت أوتار العقل البشرى من صميمها إذ أعلن لأول مرة فى تاريخ الدنيا أن الشمس ثابتة ، وأن الأرض هى التى تدور من حولها ، ولم يسل الناس بهذه الحقيقة الواقعة . ولكن المثل القديم القائل : « بأن كل ذائع لابد من أن يكون صحيحاً » لا يمكن الأخذ به فى مباحث العلوم ، كما اتفق كل الفلاسفة .

(١) السكر كسر الثرثار: *Crex pratensis*

يقول العقل : إذا كان من المستطاع أن نتبع درجات كثيرة من التحول في تركيب العين ، وأمكنا أن ثبت هذا التحول في العين منذ كانت على غرارها الأولى حتى بلغت كمال تركيبها ، وتعيدها ، وإن هذا التحول واقع بالفعل ، وإن تركيب العين خاضع للتحول ، وإن تحول موروث كما هو الواقع المشاهد ، وإن هذا التحول لا بد من أن يكون عند وقوعه ذا فائدة لأى حيوان حال تأثره بمختلف ظروف الطبيعة التى تحيط به ، فإن الصواب التى تقف حائلا دون القول بأن العين الكاملة التركيب الثابتة النظام ، قد تكونت بفضل الانتخاب الطبيعي وتأثيره ، لا يمكن أن نظل من المستعصيات النافضة على نظرية النشوء والتطور ، وإن كان تصورنا لا يسلم بها لأول وهلة .

أما بحث الكيفية التى يصبح بها تركيب عصبى ما ، ذا قدرة على كشف الضوء ، فأمر لا نغنى به إلا بقدر ما نغنى بالبحث فى تأصل الحياة ذاتها فوق الأرض . ولكننا مع هذا لا يجب أن ننسى أن بعض العضويات الدنيا التى لا نستطيع أن نستبين فى تكوينها لدى البحث أى تركيب عصبى ، قد تكون قادرة على كشف الضوء . ومن هنا لا يستعصى أن تتجمع فيها بعض عناصر الحساسية وتنمو ، حتى تصبح مراكز عصبية فيها من قوة الحس ما يقتدر به على كشف الضوء .

إذا بحثنا مدارج النشوء التى طرأت على أى عضو من أعضاء نوع ما حتى بلغ أقصى حد مستطاع من الكمال النسبى ، فلا مندوحة لنا من أن نرجع البصر كرة إلى سلسلة نسبته وصفاته آباءه الأقرين . ولكن هذا الأمر مستعص علينا إلا فى النادر القليل ، والناذر لا حكم له . ولذا ترانا مرغمين على أن نبحث أنواعا أو أجناسا غيره ، من المجموعة نفسها ، أو بمعنى أوسع ، إلى بحث أنداده النابتين بالنشوء وإياه من أصل أولى واحد ، حتى لا يفوتنا أن نعرف أى مدرج من مدارج التطور قد لحق بصفاته ، وأياها استعصى عليه ، أو أيها قد لحقه التحول لدى انتقاله من الأصل إلى الفرع ، وأياها لم يستتب تحول ما . ذلك لأن الحال التى يكون عليها عضو من الأعضاء فى مرتبة بعينها ، قد يزودنا بشيء من مميزات البحث متى تمككنا من استكشاف خطى النشوء التى تنقل فيها حتى يبلغ درجة نسبية من الكمال .

إن أدنى تركيب عضوى يمكن أن يطلق عليه بحق اسم « العين » يتكون من تركيب عصبي كاشف للضوء ، تحوط به خلايا ملونة ، ومحجبه فضاء شفاف . ولكن هذا التركيب ، لا يحتوى على عدسة أو أى جهاز يكسر أشعة الضوء . فإذا مارجهنا إلى البحث فى عضويات أكثر انحطاطاً وأدنى مرتبة مما يكون له مثل هذا التركيب كما يقول « مسيو جوردان » ، فمثر على ركلم من الخلايا الملونة ، تلوح للباحث على ظاهرها ، كأنها أعضاء للإبصار مستقرة على أنسجة (بروتولازمية) من غير أن فيها نسيجين أى تركيب عصبي .

والعيون التى على هذه الصورة تكون غير قادرة على الإبصار التام ، فلا تقتدر على تمييز شئ معين ، اللهم إلا التفريق بين النور والظلمة . ويقول « جوردان » : إن فى بعض « نجوم البحر » أو « صلبان البحر » (١) أجزاء من الطبقات الملونة التى تحيط بتركيب العين العصبي ، مملوءة بمادة جلاثينية مضئنة مقعرة السطح بارزته تشابه الشبكية (٢) فى الحيوانات العليا كل الشبه . وهو على اعتقاد بأن هذا التركيب لا يساعد على استبانة الصور ، بل يفيد فى استجماع الأشعة المضئنة ، ويجعل إدراك الصور أكثر سهولة وأقرب متناولاً . وهذا الجهاز الذى تستجمع فيه الأشعة المشعة ، يعتبر فى الحقيقة الخطوة الأولى ، لا بل أكبر الخطى ذوات الشأن التى تؤدى فى الواقع إلى تكوين العين الكاملة التى تستبين الصور استبانة تامة ، إذ لا ينقصنا فى مثل هذه الحال إلا أن نضع العصب المبصر على البعد الطبيعى من الجهاز الذى يستجمع الأشعة ، حتى تنعكس على العين صور المرئيات ، لأن ذلك العصب قد يكون فى بعض الحيوانات الدنيا غائراً فى داخل الجسم ، وفى البعض الآخر مقارباً لسطحه .

أما فى طائفة « المفصليات » (٣) الكبيرة ، فالعين فيها عبارة عن ذلك العصب المبصر مسجى بمادة ملونة ذات غرارة ، وقد يتكون فى تلك المادة الصائفة فى بعض الأحيان نقطة ما تشابه لإنسان العين ، من غير أن يكون فيها عدسة أو أى

(١) صلب البحر أو نجم البحر : Starfish

(٢) الشبكية : Cornea

(٣) Articulata

جهاز مبصر . ومن المعروف الذائع الآن عن الحشرات أن الطبقات السطحية العديدة التي تغطي شبكية عيونها ، هي بذاتها عدسات صحيحة التركيب ، وأن مخروطها يحتوى على عدة خيوط عصبية ، عجيبة التكوين مهذبة الوضع . غير أن الأعين في الحيوانات المفصليّة على درجة من التحول والمباينة والاختلاف بحيث اضطر الأستاذ « مولر » من قبيل إلى تقسيمها ثلاثة أقسام رئيسية متبوعة بسبعة أقسام لاحقة بها ، عدا أربعة أقسام من العيون ذوات الغرارة المستجمعة بشكل خاص .

فإذا تدبرنا هذه الحقائق التي أوجزنا القول فيها وما شيناها ، حتى نبليح بها تلك التراكيب المتغايرة المتخالطة في خطى التدرج التي نلاحظها في تكوين العينين في الحيوانات الدنيا من النظام العضوى ، ووعينا أن عدد الصور التي تعبر الأرض الآن ضئيل ، لدى قياسه بعدد الصور التي عبرت الأرض في سالف الأزمان ثم انقضت ، فهناك نزاح كثير من الصعاب التي تقوم حائلا دون الاعتقاد بأن من الجائز أن يكون الانتخاب الطبيعي ، بما له التأثير البين في تراكيب الصور الحية ، قد هذب من تكوين الجهاز العصبي المبصر المحوط بتلك المادة الملونة ، المهيأ بذلك الفناء المعنى ، ومعنى به ممعاً في سبيل التهذيب والارتقاء ، حتى أصبح في زمان ما آلة مبصرة تبلغ من حيث الكمال ودقة التركيب مبلغ أمثالها في أية صورة من صور الحيوانات المفصليّة .

أما إذا وصل باحث هذا الحد ولم يقتنع به ، فليس له أن يقف دونه . بل الواجب عليه أن يتخطى حدوده إلى أبعد منها . يدعوه الواجب العلمى ، بعد أن يتم قراءة هذا ويستوعبه ، أن يرجع النظر ككرة إلى حقائق عديدة قد تبلغ من التقيد والبعد عن مألوف النظر مبلغ هذه ، فيجد أنه لم يستصع علينا أن نكشف عن مغمضاتها وحقائقها ، مستثيرين في طلبات بحوثنا الغامضة بسنة تحول الصفات بتأثير الانتخاب الطبيعي . وإذا ذلك يفيئى له أن يوقن بأن تركيباً ما ، حتى لو كان في منزلة عين النسر من الكمال وحسن التكوين ، قد يمكن أن يستحدث من طريق تلك السنة ، وإن تعدر عليه أن يستبين خطى الانقلاب والنشوء التدرجى التي معنى ذلك التهذيب ممعاً فيها طوال الأعصر .

ولقد اعترض بعض الكتاب اعتراضاً مؤداه : أن العين إن قدر لها أن ترتقى

وتهذيب ، بشرط أن تبقى حافظة لمكانها بوصفها آلة تامة للإبصار، فلا بد من أن يتباها أشكال من التحول كبيرة ، وتناسب وما يطرأ عليها من الارتقاء والتهذيب ، زاعمين أن ذلك الأمر لا يمكن حدوثه بتأثير الانتخاب الطبيعي. غير أنني أظهرت فيما كتبت في تحول الحيوانات لدى إيلافها ، أن ما يحتمون وقوه من حفظ النسبة بين التحول ودرجات الارتقاء والتهذيب الوصفي ، غير ضروري ، إذا كانت التحولات الوصفية ذاتها قد مضت في سبيل الرقي متدرجة في خطى ضئيلة غير محسوسة ، إلا قليلا . على أن أوضح التحول المختلفة ، قد يكون اختلافها وتغيرها مفيداً للفرض الأصلي الذي وجدت من أجله ، فقد قال «مستر وولاس» - إذا فرضنا أن عذسة ما كان لها بؤرة طويلة أو بؤرة قصيرة ، فإن من المستطاع تهذيبها وإصلاحها ، إما بتغيير درجة تحدبها ، وإما بتغيير ثقلها النوعي . فإذا كان تحدبها غير منتظم ، بحيث تكون غير قادرة على جمع الأشعة في نقطة معينة ، فإن كل تهذيب في درجة تحدبها يكون لا محالة باعثاً على ارتقاء ما في التركيب ذاته . وكذلك الحال في العين المبصرة . فإن انقباض الحدقة ومقدار حركة العضلات فيها ، كلاهما ليس بشرط ضروري للإبصار ، بل إن الشرط الأساسي محصور فيما يدخل عليها من التهذيب التركيبي الذي قد يمكن أن يزيد إلى حسن تكوينها ودرجتها من الكمال ، خلال كل الأدوار التي تمر بها تلك الآلة المبصرة حال تكوينها وبنائها .

انظر في الحيوانات الفقارية ، وهي أرق درجات التحول في المنظومة العضوية ، نجد أن لبعض صورها ، كما نلاحظ في «الرأس حبيليات» (١) حيواناً من الضراوة وبساطة التركيب ، بحيث لا يخرج تكوينها عن كيس من الغشاء المشف مهيئ بمصب ما ، مخضب بمادة ملوثة ، من غير أن نلاحظ في هذا التركيب رمتة أثراً لأي جهاز آخر . ويقول «أورن» : «إن خطى التدرج في تكوين التركيب البصري المزدوج في الأسماك والزواحف ، كبيرة جلية» . ولأننا لحقيقة ذات شأن عظيم كما يقول الأستاذ الثقة وفيرشو : «إن عذسة العين البلورية في الإنسان على جمالها وحسن نسخها لا تتكون في جنينها إلا من خليات جلدية دقيقة ، ترى في بادئ الأمر محفوفة في داخل غشاء من البشرة أشبه بكيس ما زجاجي المادة ، ويتكون من أنسجة جنينية مقاربة لسطح البشرة» . ولكن نصل إلى نتيجة مقطوع بصحتها فنحكم حكماً

(١) Cephalochordata : الرأسية الحبل .

صحيحاً في كيفية تكوين العين ، ذلك التكوين العجيب الذي إن بلغ درجة عظيمة من الحسن والجمال ، فإنه لم يبلغ بعد درجة مطلقة من الكمال ، فالواجب يقضى بأن يفرض حكم الاستنتاج العقلي موحيات الأوهام والخيالات غير أن لحسن الملاحظ قد بلوت من صغاب ذلك الواجب قنراً لا أنطوح من بعده في مهاوى الخيرة والمعجب ، إذا ما رأيت غيرى من القراء والباحثين ، يشفقون من أن يكون أثر الانتخاب الطبيعي بالغاً إلى تلك الحدود البعيدة القصية .

وليس من المكين أن نتسكب مقارنة نضعها بين العين والمنظار المقرب والمقراب أو المرصاة ، فإننا نعلم أن هذه الآلة لم تصل إلى ما هي عليه من الكمال إلا بعد أن أفنى كثير من نعتهم صفوة العقول البشرية جهودهم في سبيل تحسينها . ونحن بالطبع مسوقون إلى القول بأن العين قد تكونت بطريقة مشابهة لتلك الطريقة . ولكن ألا يكون ذلك القول محض اعتبار تصوري ؟ وهل لنا أن نخطر بمقولنا أن الحائلي العظيم ، يدبر الكائنات بقوة عقلية مشابهة لقوة الإنسان ؟ أما إذا لم يكن بدعاً ليس منه بد ، ومضينا في موازنة العين بآلة مبصرة ، انبغى لنا أن نؤلف بقوة الهم صورة طبقات متراكمة من أنسجة مشقة ، بين بعضها وبعض مادة سائلة ، ومن وراء ذلك جهاز عصبي كشف الضوء حساس له ، ثم نفرض من بعد هذا كله أن كل جزء من أجزاء هذه الطبقات ماض في سبيل التحول من حيث ثقله النوعي وكثافته ، مستمر فيه يطعم عظيم ، متجهة تلك الأجزاء نحو التمايز بالانفصال بعضها عن بعض إلى طبقات مستقلة يختلف ثقلها النوعي كما تختلف كثافتها ، ثم تأخذ أوضاعاً في أبعاد مناسبة ، في حين أن سطح هذه الطبقات يكون عمما في سبيل التحول من حيث الصورة والشكل . ثم نقول : إن من وراء ذلك كله قوة تمثلها لأنفسنا باصطلاحات نضعها كالاتحباب الطبيعي أو بقاء الأصلح ، ملاحظة بعين المجاز ، كل تحسين أو تهذيب وصنى يطرأ على تلك الطبقات المشقة . ماضية ، حين تأثرت هذه الطبقات بمختلف الظروف التي تحوطها ، في الاحتفاظ بكل شكل من أشكال التحول ، أياً كانت وسيلته ، ومهما كانت درجته ، متى كان من شأنها الكشف عن الصور بصورة أكثر دقة ، ومن ثم نفرض أن كل حالة تتمشى فيها تلك الآلة نحو الكمال قد تتكرر مليوناً من المرات ، تبقى في كل مرة منها محتفظة بكيانها زماناً ثم تزول ، بعد أن يجد في التراكيب النضوية غيرها أقرب إلى الكمال . فإن التحول

في الأجسام الحية ، ينتج ارتقاء ضئيلاً يتضاعف أثره جيلاً بعد جيل ، إلى ما لا نهاية له . في حين أن الانتخاب الطبيعي يكون إذْ ذاك مجدداً دائماً على الاحتفاظ بكل تهذيب يحدث بعين لا تأخذها سنة وسمه لا يعرفها الكلال . دع تلك القوة تؤثر في هوائها وسكونها تأثيرها الهائـم مليوناً من السنين ، متخذة في كل ستملايين من أفراد العضويات المختلفة موضعاً تبرز فيه نتائجها ، أفلا نعتقد بعد هذا أن آلة مبصرة حية ، من المستطاع أن تكون قد استحدثت على مر العصور ، بحيث تكون نسبة الفرق بينها وبين الهندسة الزجاجية ، كنسبة الفرق بين تدبير القوة الخالقة العظيمة ، وبين الصناعات البشرية ؟

٥ - صور الانقلاب والتحول

إذا استطاع أحد أن يثبت أن أى عضو من الأعضاء المهيبة التركيب والرافية التكوين ، قد أسكن أن يستحدث من غير أن يكون لتحول الصفات التدريجى ، على مدى الأزمان ، يد في استحداثه ، فإن مذهبه لا محالة ينهار من أساسه . ولكن لحسن الحظ قد أعياى البحث ، ولم أعثر على حالة واحدة تثبت ذلك . وما لاشك فيه أنه توجد أعضاء كثيرة نلاحظها دائمة في التراكيب العضوية من غير أن نستبين خطى التدرج التي تمتش فيها حتى بلغت حالتها التي نراها عليها . وتلك ظاهرة نلاحظ أنها أكثر ذبوعاً وأشد وضوحاً في الأنواع المنقطعة في بقاع بعيدة نائية عن محاربة الطبيعة الحية ، حيث يحيط بها في عزلتها ومنقطعها ، كما يثبت مذهبه ، كثير من بقايا الصور التي فُتيت وانقرضت على مر الزمان .

وليك حالة أخرى . فلما إذا مضينا في بحث عضو نراه دائماً في صور طائفة بعضها من طوائف العضويات ، فنعقد دائماً أن هذا العضو لم يتحرك فيه صور الطائفة كلها ، إلا لحدوده في صور أفراسها أصلاً منذ أزمان غائرة بعيدة ، نفأ خلالها كثير من صور الطائفة على تتابع الأجيال . ومن أجل أن نستكشف خطى التدرج الأولى التي حدثت خلال الأزمان الأولى ، والتي مضى ذلك العضو متقبلاً فيها ، ينبغي لنا أن نرجع البصر مرة إلى أسلافه الأولى المنقرضة .

ويجب أن نحدد الحذر كله قبل أن نتورط في القول بأن أى عضو لا يمكن استحداثه إلا من طريق التحول التدريجى وحده بوجه من الوجوه . فهناك

حالات عديدة يستطيع الباحث أن يلحظها في الحيوانات الدنيا بحيث يستبين فيها أن العضو الواحد قد يقوم بوظائف مختلفة اختلافاً تاماً . فإن أجنة الدباب الكبير ، أو « الدباب التنقي » وأجنة الكوكبيات (١) من الأسماك ، يقوم فيها المرئى — بحرى الغذاء والماء — بوظائف التنفس والمضم والإفراز معاً . ونلاحظ في « الهدرة » (٢) أن الحيوان قد ينقلب انقلاباً تاماً بطناً لأعلى ، فيقوم سطحه الظاهر بوظيفة المضم ، وتقوم المعدة بوظيفة التنفس . على أن في هذه الحالات المهوشة أثراً للانتخاب الطبيعى . فإن تأثيره قد يخص جزءاً من عضو أو عضواً برمته ، إذا كان هنالك فائدة يجنيها الجسم الحى من وراء ذلك التخصص ، بوظيفة معينة غير متعددة المنافع ، بعد أن يكون ذا وظيفتين يؤديهما للجسم . وبذلك يعض ذلك العضو مشحولاً في درجات غير محسوسة من النشوء والتحول التدريجى حتى تتغير طبيعته . ومن النباتات المعروفة ما ينتج أزهاراً متباينة التركيب في وقت واحد ، فإذا دعت ظروف المنفعة أن تختص هذه النباتات بإنتاج أزهار واحدة غير متباينة في التركيب والبنية ، فإن اختلافاً كبيراً لا محالة واقع عليها بشكل لحاقى يتناسب وما يجب أن يطرأ من التحول على صفات النوع برمته . والغالب أن الصورتين المختلفتين اللتين يتجهنما نبات واحد من الأزهار ، لا بد من أن تكونا قد بدأتا دوراً من التحول التدريجى ، من المستطاع تتبع آثاره في بعض حالات قليلة نلاحظها .

وليك مثال آخر : عضوان مختلفان ، أو عضو بعينه متخذ كيفيتين متباينتين ، قد يقومان لكان بعينه بوظيفة واحدة . وهذا الأمر من أخطر ما يؤدى إلى التدرج الانقلاى . فن الأسماك مثلاً ما له خياشيم أو شعب ، فتتنفس الهواء مستخلصاً من الماء ، في حين أنها تنفس الهواء خالصاً بواسطة عوامتها (أى مثانة السبح) ويكون العضو الأخير في تلك الحال مقسماً تقسيماً وعائياً رقيقاً ، ويشمل « لجوة رئوية » تفسدى الجسم بما يحتاج إليه من الهواء . ثم انظر مثلاً آخر تقطعه من عالم النبات . فإن النباتات المتسلقة لا تتسلق المرتفعات خلال أدوار نماتها إلا بثلاث وسائط معينة : فإما بواسطة الالتفاف الحاذق ، وإما بواسطة

(١) الكوكبيات : Cobitae .

(٢) الهدرة : Hydra .

تكأة من طبيعتها التعلق بالأجسام مستمدة من الحوائق (١)، وإما بواسطة جذور هوائية (٢)، تنبعث من أعضائها . وهذه الوسائط الثلاثة يجتص بكل منها فئة من صور النبات . غير أن أنواعاً قليلة قد تختص باثنتين منها أو بالثلاث الوسائط مجتمعة في البنية الواحدة ، ففي هذه الحالات وما يشابهها قد يحدث أن عضواً من الإثنين قد يعنى معنأ في التحول الوصفي ، حتى يبلغ من الكمال مبلغاً يستطيع ، إذا ما بلغه ، القيام بالمعبء كله ، حيث يقوم العضو الآخر بمعاوته في خلال وقوع ذلك التحول على صفاته . في حين أن ذلك العضو ، لدى قيامه بمعاونة نظيره خلال تطوره ، قد يتقلب بالتحول عضواً آخر يؤدي وظيفة أخرى ، أو أن آثاره تفقد تماماً من صفات ذلك النبات .

إن المثال الذي اتخذناه من « عوامة » السمك لمشال ذو شأن خطير ، إذ به يمكننا أن نقف على تلك الحقيقة العظمى ؛ حقيقة أن عضواً ما خلق ليقيم بوظيفة معينة ، هي مساعدة جسم حي على السبح في الماء ، قد يتقلب عضواً آخر تحتلف وظيفته عن وظيفة العضو الأول تمام الاختلاف ، فيصبح عضواً للتنفس . ولا ينبغي هنا أن عوامة السمك ، قد اعتبرت عضواً إضافياً تابعاً لأعضاء السمع في بعض الأسماك . ورغم هذا فإن كل الثقافات من المشتغلين بعلم وظائف الأعضاء « الفيزيولوجية » لعل اعتقاد تام بأن عضو السبح في الأسماك « العوامة » يقابل أو يشابه تمام المشابهة ، في الوضع والتركيب ، الرتتين في الفقاريات العليا . ومن هنا لا نجد ثمة من سبب للشك في أن عضو السبح في الأسماك قد تحول تدريجاً حتى انقلب ردة تامة الأوصاف ، أو عضواً يقوم بوظيفة التنفس .

وعلى ذلك نستطيع أن نقول: إن كل الحيوانات الفقارية ذوات الرئات التامة الأوصاف ، قد تسلسلت بالتحول تدريجاً من أصل أولى قديم لا نعرفه ، كنهه . فيما غير من المصور جهاز السبح أو عوامة تشبه عوامة الأسماك في هذا الزمان . ومن هنا يتسنى لنا أن نفقه ، كما استنتجت من الوصف الذي وصفه الأستاذ «أوربن» لهذه الأعضاء ، شيئاً من تلك الحقيقة النامضة التي تظهرنا على أن كل جزء ، من أجواء الطعام والشراب التي زوددها ، يجب أن يمر على فوهة القصبه الهوائية

Tendrils (١)

Aerial Roots (٢)

بحيث يكون على خطر من الانزلاق إلى الرقة ، على الرغم من حسن سبك تلك السداة التي تقفل بحرى المساواة . ونجد في ذوات الفقار العليا أن الحياشيم قد اقترحت تماماً . ولكن نرى في أجنحتها أن البقور (١) على جانبي العنق وترتيب شرايينها الأنشوطية (٢) ، لا تزال تدلنا على الوضع الأصل الذى كانت تأخذه تلك الأعضاء في صورها الأولى . غير أنه بما يمكن الاستدلال عليه أن شياشيم السبك التى فقد آثارها اليوم في الفقاريات العليا فقداناً كلياً ، قد مضت متقلبة بتأثير الانتخاب الطبيعي في حالات تدرجية من التحول ابتغاء غرض بذاته . فقد برهن « لاندوا » مثلاً على أن أجنحة الحشرات تخرج من صميم القصبه الهوائية ، ولذا يرجع عندنا القول بأن تلك الأعضاء ، التى كانت تقوم بوظيفة التنفس وما يشابهها ، قد انقلبت على مر الزمان أعضاء للطيران .

ومن الأهمية بمكان أن نذكر ، إذا ما أردنا أن نتدبر تحول الأعضاء : احتمال تطورها من حيث الوظيفة التى تقوم بها إلى وظيفة تباين وظيفتها الأولى تماماً ، ولذا أراى مضطراً إلى أن أورد مثلاً آخر :

فلذلك نجد في ذوات الذنبيب من الحيوانات السلكية الأرجل (٣) طبقتين دقتين من الأغشية تسميان اصطلاحاً « حق المبيض » تستخدمها هذه الحشرات ، بواسطة إفرادات لرجة ، للاحتفاظ ببيضاتها حتى تنضج وتنفذ عند صغارها داخل الكيس المد لذلك . ليس لهذه الحشرات بحرى هوائى ، متنفس ، ولكن سطح الجسم كله ، و سطح الكيس الذى تحتفظ فيه ببيضاتها مصحوباً بتلك الأغشية الدقيقة ، يقوم بوظيفة التنفس . وهذا لك صنف آخر من السلكية الأرجل يقال له اصطلاحاً « البلنوسيات » من مدومة الذنبيب ليس له ذلك الحق المبيض الذى تراه في نظيرتها من ذوات الذنبيب ، فترى ببيضاتها غير طالقة بشيء ، مبهلة في مؤخر « حق المبيض » داخل صندوقها المحكم القفل . ولكننا نجدنا نستعجب من هذا وفي ذات الجزء الذى نجد فيه الأغشية في ذوات الذنبيب . بأعضاء كبيرة كثيرة الثنايا ، محتلة التركيب ، ذات اتصال تام بفجوات الحق والجسم عامة في وقت واحد ،

(١) البقور : Slits

(٢) الأنشوطية : Loop-like كأنها الأنشوطية .

(٣) Pedunculated Cirripides

حتى لقد اعتبر كل الباحثين في العلوم الطبيعية هذا العضو في هذه الحيوانات ، بمثابة مجرى الهواء يقوم بوظيفة التنفس الجسم . وليس في مستطاع الآن أن أجد من ينادى في أن الطبقات الغشوية في إحدى هاتين الفصيلتين ، تقوم مقام مجرى الهواء في الأخرى ، بل إنها تناظرها في وظيفتها العضوية . وبما لا شك فيه أن كلا العضوين يتقل متدرجاً نحو الآخر ، ولذا لا أجد مجالاً للشك في أن هاتين الطبقتين الغشائيتين كانتا في مبدأ أمرهما هومان بوظيفة غير وظيفة التنفس ولكنهما كانتا في الوقت ذاته تساعدان على إتمام وظيفة التنفس بشكل ناقص ، وأنهما على مر الأزمان ومن طريق التدرج الانتقالى بتأثير الانتخاب الطبيعي ، قد انتقلتا إلى مجرى الهواء على تنال الأجيال ، إذ أخذ حجمهما في مبدأ التدرج الانقلابي في الازدياد والنماء ، في حين أخذت الغدد العالقة بهما في الزوال والتلاشي ، وإنا نرى اليوم أن ذوات الذئب قد أثرت فيها مؤثرات الانقراض أكثر مما أثرت في معدومة الذئب . فإذا كانت كل ضروب ذوات الذئب من سلكية الأرجل قد انقرضت ، فن من الباحثين كان يستطيع القول بأن مجرى الهواء في معدومة الذئب ، كان في أصولها الأولية عبارة عن أعضاء تحصر كل وظيفتها في الاحتفاظ بالبييضات أن تكثسح إلى خارج الحق المبيض ، بفصل عصارة لوجه تفرزها ؟

وهناك سبيل آخر من المستطاع أن نعتبره وسيلة من وسائل التحول الانقلابي ، وينحصر القول فيه بتعجيل زمان التناسل أو تأجيله . وهذا المذهب يعتنقه اليوم الأستاذ كوب ، وغيره من العلماء في أمريكا ، إذ أنه من المعروف اليوم أن لبعض الحيوانات قدرة تامة على التناسل في أوائل أعمارها من قبل أن تمتثل صفاتها تامة ، أى في دور المراهقة الأولى ، قبل البلوغ . فإذا تمت القدرة على التناسل في فجر العمر لتتبع من الأنواع وأصبحت صفة من الصفات الثابتة في تضاعيف فطرته ، فالظاهر ترجيحاً أن درجة البلوغ أو حالة البلوغ ، تفقد آثارها بعد زمان ما ، مع غض النظر عن طول هذا الزمان أو قصره . وفي هذه الحالة ، وعلى الأخص في حالات الطفولة التي تختلف اختلافاً يائاً عن حالات البلوغ في بعض الكائنات الحية ، نجد أن صفات النوع تتحول تحولاً عظيماً أخذت في الانحلال العضوى . ثم إننا نجد من جهة أخرى أن بعض الحيوانات ، وهذه قليلة العدد ،

قد تمضى ، بعد أن تصل إلى درجة البلوغ ، في التحول الوصفى طوال عمرها تقريباً .
ففي الحيوانات الفقارية مثلاً نجد أن شكل الجمجمة قد يتغير ويتبدل مع الزمان
تغيراً كبيراً ، كما أبان عن ذلك الأستاذ « مورى » في « الصيال » (١) . ولا يخفى
على أحد من الباحثين أن قرن الوعل يأخذ في التشعب على مر الأيام ، وأن ريش
بعض الطيور يستكمل على مر الأيام هيئته وبهاءه ، ونمائه . وأثبت الأستاذ
« كوب » أن السنة أنواع من السحالي تتغير في الشكل جهد التغير ، كلما أمعنت في
العمر . وفي الحيوانات الصدفية ، لا تتغير تغيراً سطحياً لا غير ، كما كان الشائع ،
بل ثبت أن بعض أعضائها قد تستحدث فيها صفات جديدة صرفة بعد البلوغ ، كما
أثبت ذلك العلامة « فريتر مولر » فإذا أمكن في مثل هذه الحالات عامة ، تلك
الحالات التي نستطيع أن نأتي على ذكر العديد الوافر منها ، أن يوجع زمان التناسل ،
فإن صفات النوع الذي نستطيع أن نحصل فيه على هذه النتيجة ، تسكف من حيث
حالة البلوغ على الأتمل . كما أنه ليس من المستحيل عالياً أن نقول بأن حالات
النفوس التي تتقدم البلوغ ، قد يتخطاها النوع مسرعاً في انمائه إلى البلوغ ، وبذلك تفقد
أثارها كلية . وليس في مكنتي أن أرى هل تحولت الأنواع أم في مقدورها أن
تتحول من طريق هذا الانقلاب الفجائي ، رأياً مقطوعاً بصحته عندي . ولكن
جل ما أستطيع أن أقضي به ، هو أن هذا الانقلاب ان وقع في الطبيعة بالفعل ،
فليس لدينا من الاحتمالات ما يجعلنا نعتقد بأن الفروق بين حالي الطفولة والبلوغ ،
وبين البلوغ والشيوخوخة ، كانت تتم بالتدريج .

٦ - مشكلات خاصة بنظرية الانتخاب الطبيعي

إننا إن كنا ندعو إلى الحذر الشديد ، قبل أن نقول : إن أى عضو لا يمكن
أن يكون قد استحدثت بوسيلة ما غير وسائل التفاضل التدريجي المتعاقب في خطى
غير محسوسة حدثت على مر الأزمان ، فإن هنالك ، من غير شك حالات في
الطبيعة تنتج مشكلات .

من هذه الحالات : حالة الحشرات المتعادلة (١) وهي الحشرات التي تنضأ في الغالب مخالفة في الصفات لكل من الزوجين الذكر والأنثى المتميزين بالخصب ، غير أنى أرجىء الكلام في هذه الحالة إلى الفصل التالى حيث أتاولها .

وإليك حالة أخرى : هى حالة الأعضاء الكهربائية في الأسماك ، فإنها تزودنا بمسئلة جديدة ، إذ ليس في استطاعتنا أن نكتبه تلك الخطى التحولية التي تدرجت فيها تلك الأعضاء حتى بلغت من الكمال ما بلغت . غير أن عدم اكتناها تلك الخطى الانقلابية ، ليس غريباً ، لجهلنا الفائدة التي تمنحها تلك الأسماك من تلك الأعضاء . فإن هذه الأعضاء إن كانت تقوم لدى «الجمنوط» (٢) و«الطوريد» (٣) مقام أسلحة معدة للدفاع عن النفس ، وقد تساعدنا على اقتناص فرائسها ، إلا أننا نجد في «الرأى» (٤) عضواً مناظراً لهذه الأعضاء يكون في مؤخر الذنب كما حقق ذلك الأستاذ «ماتيوتشى» ليس فيه من الخصائص الكهربائية إلا النذر اليسير ، حتى أنك لا تستطيع أن تسببين في هذا العضو وجعاً ما للتفح . وفصلنا عن هذا فإنك تجد في الأسماك في «الرأى» كما أظهر الدكتور «دوم» دويل ، عضواً آخر غير العضو الذي مر ذكره ، قريباً من الدماغ ، لم يكتبه فيه أثر للخصائص الكهربائية ، غير أن كل هذه الظواهر تدل على أنه مناظر للعضو الذي يقوم بوظيفة استخراج الكهربائية في أسماك «الطوريد» . والرأى السائد أن بين هذه الأعضاء وبين العضلات العادية تشابهاً كبيراً في كل تراكيبها الدقيقة ، وفي توزيع الأعصاب فيها ، وفي درجة تأثيرها بالمؤثرات الخارجية المختلفة . ولا يجب أن ننسى في هذا الموضع أن انقباض العضلات يصحبه دائماً انقباض كهربى ، كما أبان عن ذلك الدكتور «وايكليف» حيث قال مقتباً بصحة رأيه :

« إذا نظرنا في الجهاز الكهربى في أسماك «الطوريد» ، حال هدوئها وسكونها ، ظهر لنا أن هناك ما يملأ هذا الجهاز بالقوة الكهربائية بذات الصفة التي نلاحظها

(١) الحشرات المتعادلة : Nottier Insects

(٢) Gymnotus

(٣) سمكة الطوريد : Torpedo Fish

(٤) Ray

في العضلات والأعصاب في حالة هبوطها وراحتها ، وإن الانبعاث الكهربى ، في أسماك الطورييد ، قد يحتمل أن يكون شكلا آخر من أشكال الانبعاث مشابهاً للانبعاث الذى يؤدى بالعضلات والأعصاب المحركة إلى القيام بوظيفة التحرك ، على الضد من الرأى السائد فى أنها خصية تختص بها هذه العضويات دون غيرها .

وليس فى استطاعتنا أن نتابع الشرح والبيان بأقصى من هذا ، ولكن مادام علمنا بفائدة الأعضاء ضئيلة ، وما دامت معرفتنا بعادات الأصول الأولية التى تسلسل منها الأسماك الكهربائية وتراكيبها معدومة البتة ، فإن نقي ووقع قسط من التحول الانقلابى المفيد على صور هذه العضويات ، والقول باستحالة ذلك التحول الذى يرجع غالباً أن تكون هذه الأعضاء قد تمشت فيه حتى بلغت تكوينها الحاضر ، يكون من الجرأة والبعد عن الحيلة العالية بحيث نربأ بأنفسنا من أن نساقي إليه .

وقد تظهر هذه الأعضاء لأول وهلة ، مشكلة من المشكلات ، لأنها تنفهد فى اثنى عشر نوعاً من الأسماك ، تختلف خصائص أكثرية بعضها عن بعض اختلافًا يديناً . فلأننا إذ نجد أن عضواً بعينه يشترك فيه كثير من صور طائفة واحدة نبتاين عاداتها التى تلومها فى حالات حياتها ، نعزو وجوده عادة إلى توارثه من أصل أول مشترك ، كما أننا نعزو عدم وجوده فى البعض الآخر إلى الإغفال أو الانتخاب الطبيعى . وعلى ذلك فلأننا إذا نظرنا فى الأعضاء الكهربائية فى الأسماك ، مقتنعين بأنها قد ورنثت عن أصل أولى موغل فى القدم ، فالقياس المنطقى يسوقنا إلى ترجيح أن تكون كل الأسماك الكهربائية ذات صلات خاصة تجمع بينها . غير أن ذلك بعيد عن الواقع من حيث العلاقة الطبيعية بين هذه الأسماك ، كما أن علم الجيولوجيا لا يبرودنا مطلقاً بما يجعلنا على الاعتقاد بأن الغالب من الأسماك كانت فى المصور الأولى ذوات خواص كهربية تقوم بها أعضاء خاصة فيها ، ثم فقدتها أحقابها على توالى الأجيال ومر المصور التطورية ،

غير أننا إذا ما دققنا في البحث ، وجدنا أن الأعضاء الكهربائية في الأسماك التي لها تلك الخصية ، مركزة في جهات خاصة من الجسم ، وأنها تختلف في التركيب اختلافاً في تكوين طبقاتها ، وأنها تتباين ، كما أبان عن ذلك « باتشيني » في الجهاز الذي يدفعها إلى الانبعاث الكهربى ، وفي أنها مجهزة بأعصاب ناشئة من منابع مختلفة — وعامة إذا حملنا على الاعتقاد بأن التباين الأخير ، أكثر التباينات في نظرنا شأنًا من ناحية البحث الذى نمضى فيه . ومن هنا لا نستطيع أن نعتبر أعصاب التسكرىب في الأسماك المجهزة بها « متجانسة » بل نعتبرها « متشابهة » في الخصائص لا غير .

وعلى ذلك لا يكون لدينا من الأسباب ما يحملنا على القول بأن هذه الأعضاء قد ورثت عن أصل أولى ، لأنها لو كانت قد ورثت على هذه الصورة لتحتم أن تتشابه تشابهاً كبيراً في كل الاعتبارات عامة وخاصة . من هنا ، ومن هنا فقط ، يزول هذه المشكلة الكبيرة ، مشكلة وجود أعضاء تتشابه على ظاهرها في أنواع يرجع اختلاط نسبها إلى الماضى البعيد الموهل في القدم . إذن لم يبق أمامنا سوى مشكلة أقل من الأولى غموضاً ، وإن كانت كبيرة الشأن . تلك هى مشكلة الخطئ التدريجية التى تقلبت فيها هذه الأعضاء حال نشوتها في كل عشيرة بعينها من الأسماك التى تملك هذه الخصية .

إن الأعضاء « المضيفة » التى توجد في بعض أنواع من الحشرات التى تتبع من الفصائل ما يتباعد نسبته في التصنيف العضوى ، وتظهر في مختلف الأنواع مركزة في أجزاء مختلفة من الجسم ، لتزدنا ، على ما نحن فيه من مستوى الجهول بهذه الحالات ، بمشكلة تشابه من أكثر وجوها تلك المشكلة التى نتمرضنا إذا ما تصدينا للبحث في الأعضاء الكهربائية في الأسماك . وفي مستطاع أن نأتى بمثلة آخر . فإتينا نجد في النباتات مثلاً ، ظاهرة غريبة في كتلة من حبوب اللقاح تحملها « ررجيلة » بها غدة لاصقة ما ؛ فإنها واحدة في « الأوركيد » (١) و « العشار » (٢) وهما جنسان يرجع تاريخهما إلى ظهور النباتات الزهرية .

Orchis (١)

Asclepias : العشار (٢)

غير أننا نرى في هذا المثال أيضاً أن الأجزاء التي تؤلف هذا العضو غير متجانسة وفي كل الحالات التي نشاهد فيها الكائنات العضوية الحية التي يتبادل زمان اتصال بعضها ببعض في التعضي ، والتي تراها مجتمعة بأعضاء متشابهة ذات مزايا خاصة ، نجد أن تلك الأعضاء إن كانت تتفق في الشكل العام والخصائص ، فإننا نستطيع أن نكتته بين بعضها وبعض فروقاً جوهرية . خذ مثلاً عيون الحشرات من الرأس قدميات (١) والحشرات (٢) من الأسماك والحيتوانات الفقارية ، فإنها تبدو متشابهة تشابهاً غريباً . وفي مثل هذه المجموع المتباينة ، لا نستطيع أن نلزم التشابه إلى توارثها من أصل أولي معين يجمع بينها . ولقد غامر «مسترميفارت» بين الناقدين بنفسه متخذاً هذا الأمر ذريعة لمعارضها مذهبي . ولكنني مع الأسف لم أستطع أن أثبت وجه الحق في نقده ، ولم تن لي مواضع القوة في اعتراضه . فإن عضواً ما أعد للإبصار ، يجب أن يكون مكوناً من أنسجة مضيئة شفافة للصور ، وينبغي له أن يكون حائزاً لعدسة ما تعكس المرئيات إلى ما وراء الطبقة السطحية إلى التجويف المظلم . وفضلاً عن هذا فإن المشابهة سطحية ظاهرية لا غير . وإنك إذا ما رجعت إلى مذكرة «هسن» التي وضعها في التشابه الظاهري بين العين في الرأس قدميات ، وبين العين في الفقاريات ، لوضع لك أن المشابهة الحقيقية بينهما تكاد تكون معدومة . وليس في استطاعتي أن أستقيض في بحث هذا الموضوع الآن ، غير أنني لا أستطيع أن أتركه من غير أن أستعرض لنظر القاري . بعضاً من هذه الفروق . فإن العدسة البلورية في أنواع الحبارات الراقية تتكون من جزءين ، لكل منهما شكل ووضع مختلف اختلافاً كبيراً عما لدوات الفقار من هذه الأجزاء . وتختلف الشبكة أيضاً اختلافاً كلياً ، وأجزاءها الرئيسية معكوسة عكساً تاماً ، فضلاً عن عقدة هصية تحتويها أعضاء العين ذاتها .

(١) الرأس قدميات : Cephalopoda : الرأسية الأرجل

Cuttle - Fish (٢)

أما علاقة بعض العضلات ببعض ، فإنها من الاختلاف والتباين في هذه الحليارات وذوات الفقار بحيث ترك الفقارىء أن يبلغ بها إلى أبعد حد من التخيل يذهب به . وقس على ذلك بقية الاعتبارات الأخرى . فمن هنا ، لافترض أن أمامنا صعوبة ما تحول دون القول بما يجب أن يوضع من الفروق بين الاصطلاحات الإسمية التي ينبغي أن تستعمل ، إذا ما قصدنا لوصف كل من العين في الرأس قديميات والعين في الفقاريات .

وليس هناك من مانع يحول بين أى شخص وبين الادعاء بأن تكوين العين في كلتا هاتين الحالتين لم يكن تتاجاً للنشوء ، وأنها لم تعض متقلة في تحولات ضئيلة متتابعة خاضعة لتأثير الانتخاب الطبيعي . غير أن هذا الادعاء ، إن أمكن تطبيقه في حالة منها ، أمكن تطبيقه في الأخرى . ومن الجائز أن يكون قد بادر كثيرون إلى إظهار الفروق التي تقع بين أعضاء الإبصار في مجموعتين معينتين من الصور العضوية ، مستندين في بحثها إلى النظر في طريقة تكوينها ومقدارها . وكما أن رجلين قد يجوز أن يبلغ كلامهما مستقلاً إلى استكشاف على خطير ، من غير أن يعلم عن عمل الآخر شيئاً ، كذلك الحال في الأمثال التي أوردناها من قبل ، نظهر لنا أن الانتخاب الطبيعي ، حيث يحد في العمل لفائدة كل كائن حي ، منتهزاً فرصة كل تحول مفيد يطرأ عليها ، قد أحدث أعضاء متشابهة في كائنات عضوية معينة ، وذلك بقدر ما في وظائفها من العلاقة بفائدة الكائن ، بحيث لا يكون السبب في وجودها راجعاً إلى الوراثة عن أصل عام ، ترجع إليه في سلسلة تطورها .

ولقد نحى الأستاذ « فريتر مولر » نحواً من النظر العلمي في تأييده شق الحقائق التي وردت في هذا الكتاب ، تشابه ما أتبعه هنا . فرأى أن قصائل عديدة من الحيوانات القشرية قد يلحق بها أنواع لها جهاز تنفس يؤهلها إلى العيش في خارج الماء . وبحسب « فريتر مولر » فصليتين من هذه الحيوانات تمت إحداهما للأخرى بحبل النسب القريب بحثاً مدحاً ، فاستبان له أن أنواعهما تتفق اتفاقاً خطيراً في كل أوصافها وذوات الفأن ؛ تتفق في أعضاء الحس ، وفي الجهاز المحرك للدورة الدموية ، وفي موضع خصلة الشعر ذات التكوين المتخالط

الغريب التي نجد فيها داخل معداتها ، وفي تركيب الخياشيم التي تستخلص الهواء من أجزاء الماء ، وحتى في « المحاجن » المجرية التي تقوم بتنظيف أجزاء هذا المنفس . والمتنظر في مثل هذه الحال أن نرجح أن يجري الهواء المتشابه تمام التشابه في كل أنواع الفصليتين اللتين تعيشان على اليابسة ، كان على نسق واحد فيهما . وإلا فلماذا يتفاير هذا الجهاز ويختلف متبايناً في كل أنواع الفصليتين ، مع قيامه بوظيفة واحدة في كل أنواعهما ، بينما نرى كل الأعضاء الأخرى ذوات الشأن على تمام التشابه ، إن لم تكن متجانسة كل التجانس ؟

ويعتقد « فريتز مولر » أن تلك المشابهة القريبة الواقعة بين كثير من التراكيب ، لا يمكن أن تعزى لسبب ، ارتكاباً على ما أبرزت في هذا الكتاب من نتائج بحثي ، سوى الوراثية عن أصل أولى معين يجمع بينهما نسبة . غير أن أنواع الفصليتين اللتين سبق الكلام فيهما ، إذ كانت ذوات عادات مائية ، كما هي الحال في أغلب الحيروانات القشرية ، فليس من المرجح مطلقاً القول بأن آباءها الأول التي تسلسلت عنها ، كانت تنفس الهواء . وذلك ما ساق « مولر » إلى درس الجهاز الذي تستطيع به هذه الحيوانات أن تنفس الهواء درساً مدققاً ، فوجد أنه يختلف ، في كل تفاصيل تركيبه ، اختلافاً كبيراً بتناول مواضع فتحاته ، والطريقة التي تفتح بها وتغلق ، إلى غير ذلك من التفاصيل الثانوية الخاصة بهذه الأعضاء . والآن وقد أصبح علمنا بهذه الفروق كاملاً ، فلذلك نقضى بأنها نتيجة طبيعية راجعة إلى تلك الحقيقة الواضحة ، حقيقة أن الأنواع اللاحقة بالفصائل المعنية قد مضت في سالف الأزمان معنسة بخطى تدريجية بطيئة في سبيل الكفاية الطبيعية للعيش شيئاً فشيئاً على سطح اليابسة مقترناً ذلك بالقدرة على تنفس الهواء . فإن تبعية هذه الأنواع لفصائل معينة بعضها بعيد النسب عن بعض ، يستوجب تحول بعضها عن بعض ولو إلى حد محدود ، كما أن قابليتها للتحول ينبغي أن تكون مختلفة الحكم فلا تصبح متشابهة ، خصوصاً السنة الطبيعية التي فصلناها من قبل ، حيث عرفنا أن كل تحول لابد من أن يرجع إلى سببين : طبيعة السكان المعضى ذاته ، وطبيعة الظروف المحيطة به . وعلى ذلك ينبغي أن تكون لدى الانتخاب الطبيعي مواد مختلفة ، أي تحولات عضوية شتى ، ليرد بفضلها نتائجها ، وحتى يبلغ إلى نهاية عندها تقشابه النتائج المستخدمة في الأعضاء من ناحية وظائفها ، كما أن الصفات التي

تستحدث على هذه الصورة ، لابد من أن تكون قد تحولت وتباين بعضها عن بعض . فإذا اعتقدنا في صحة القول بالخلق المستقل ، إذن لتعذر علينا أن نستمد من الواقع ما يفصح لنا عن حقيقة هذه الحالات وأسباب تغيرها . ولقد كان لهذه الاعتبارات الحققة من الأثر على « مولر » ما حمله على قبول المبادئ التي وضعها في هذا الكتاب .

واقف ناقش الأستاذ « كلاپاريد » وهو من أشهر علماء الحيوان وأبصم صيغاً ، هذا الموضوع ، ناحياً هذا النحو ، فوصل بعد جهد إلى هذه النتائج ذاتها وأوضح في أنواع من « الاكريدات » (١) أى المثلث الطويل ، تتبع كثيراً من الفصائل المختلفة المعينة ولواحقها ، بجهاز بأداة تتعلق بالأجسام التي تلاصقها ، إن هذه الأداة العضوية التي تراها في هذه الحشرات بجهاز بذلك الجهاز ، لابد من أن تكون قد نمت ونشأت مستقلة في كل نوع معين ، لأننا لا جرم نعجز عن إثبات توارثها إذا حاولنا ذلك . فهي إذن قد نشأت بتأثير التحول الوصفي واقعاً على أطرافها الأمامية أو الخلفية ، أو على الفك الأعلى أو الشفة ، أو على التذييل الخلقى الذي يكون في مؤخر الجسم مما يلي التعريف البعطي فيها .

تدلنا الملاحظات التي أوردناها في الأسطر السابقة على أن غاية معينة ووظيفة محدودة قد تنشأ في كائنات عضوية بعضها لا يمت بحبل النسب لبعض ، أو هي بعيدة النسب ، قديمة الصلة بجهد القدم ، وذلك بواسطة أعضاء تلوح على ظاهرها لا في أصل نشوئها وتطورها ، متشابهة تشابهاً كبيراً . وإنا لنجد من جهة أخرى أن سنة الطبيعة العضوية طامة قد تقضى إلى الوصول إلى غرض واحد في تحول العضويات ، وجماز أن يحدث ذلك بعض الأحيان في كائنات قريبة النسب جداً ، وتكون الأسباب المنتجة لهذا الغرض مختلفة تمام الاختلاف ، متباينة جهد التباين انظر في الطيور والخفافيش ، وتأمل ساعة ما بين تكوين أجنحتهما من الاختلاف؛ الأولى ريشية الأجنحة ، والثانية غشائيتها ، بل تأمل لحظة فيما هو أبعد من ذلك في المباحث العضوية خطراً ، وأنتم النظر في أجنحة الفراش الأربعة ، وجناحي الذبابة أو جناحي الخنفساء المختلفتين في تصميمهما ، فإنك تقع على مثال أكثر دقة ،

ثم الصامتان اللتان تكونان في بعض أنواع الحيوانات الصدفية من ذوات الصمامتين ، إذ هما جهازان بجهاز به فتحتان وتغلقان ، فإن عدد المخارج التي تم بها هذه الوظيفة عديدة متباينة . ففي بعض من أنواع «التوفول» (١) تكون على شكل أسنان متقابلة متشابكة في صف واحد مستطيل الوضع ، وفي بعض أنواع أخرى مثل «المركريل» (٢) (بلح البحر) تكون بسيطة التركيب ولا يربطها غير رباط صدف ما . البذور تدورها الرياح . أما لصفر حجمها ، وإما بفصل غلافها الخارجي إذ يتقلب إلى ما يشبه «بالوناً» ليس يذى ثقل كبير يحتوى البذرة ذاتها . وقد تنتشر وتذيع ، إما بوجودها في بعض أجزائها الأخرى التي تراها وقد كوتتها الطبيعة من أجزاء تختلف كل الاختلاف ، حتى تسترعي انتباه الطيور . فثأكلها ، وبذلك تنثر حبوبها . وإما بأن يكون لها كلاليب وعاجين متفرقة الأشكال والأوضاع ، وإما بأن تكون ذات أجهزة مسننة حتى تعلق بفراء ذوات الأربع بسهولة ، وإما بأن تكون ذات أجنحة أو ريش تختلف في التركيب ، اختلافها في الشكل وخفة القوام ، بحيث تصبح أرق النسج كافية لا كتساحها والذهاب بها إلى أقصى المسافات . ولتأت بمثال آخر ، لأن المبدأ الذي قررناه قبلاً من أن غايات واحدة في تركيب العضويات قد تنتجها أسباب مختلفة متباينة ، يحتاج إلى التعمق في النظر ، فقد قال البعض بأن الكائنات العضوية قد كونت بطرق مختلفة لمجرد رغبة الطبيعة في تنويعها ، فيكون مثل الطبيعة في ذلك كمثل الأعياب الصنية المعروضة في المحوانيت . على أن النظر في الطبيعة بهذه العين أمر غريب من باحثين يريدون الوصول إلى الحقائق . فإننا نجد أن النباتات التي تنفصل في أزهارها أعضاء التذكير عن أعضاء التأنيث ، والنباتات التي لا يسقط لقحها من تلقاء نفسه على الميسم رغم أنها خنثى ، تحتاج بالضرورة إلى محرك يتم بفعله الإلقاح . ففي أنواع كثيرة منها تم ذلك بتأثير الهواء إذ ينقل حبات اللقاح لحفها وسهولة انفصالها عن عضو التذكير إلى الميسم بطريق المصادفة . وهذه النظرية أقرب نظريات الإلقاح الدائق التي يمكننا أن نذكرها لأول وهلة ، غير أن هنالك طريقة أخرى ، إن كانت تعادل هذه بساطة ومداخلة ، فإنها تختلف عنها اختلافاً كبيراً ، وهي طريقة

(١) التوفول : Nucupa

(٢) المزبل : Mussel

شائعة في كثير من النباتات ، إذ تنفصأ فيها أزهار ذوات أوصاف قياسية ،
تفرز نوراً يسيراً من رحيق نياق ترتادها من أجله الحشرات حيناً بعد حين ،
فتقتل بذلك اللص من السداة إلى الميسم .

من هذا المثال الذي يدلنا على أول خطى التدرج في إلقاح النباتات ، نتابع
البحث في عديد وافر من الخطى المتشابهة الحلقات كلها تعمل لهذه الغاية ، ويتم في
جوهرها على هذا النمط ، ولكنها مع ذلك تظهرنا على تحولات عديدة في كل جزء من
أجزاء الزهرة . فالرحيق مثلاً قد يكون في أحدها محفوظاً في داخل وعاء يختلف شكله
 باختلاف ضروب الزهر ، مقروناً بتحولات وصفية كبيرة أو ضئيلة ، نلاحظها
 في تكوين أعضاء التذكير وأعضاء التأنيث . فبينما نراها في زهرة مكونة على شكل
 مصيدة مجوفة الداخل ، نجدها في أخرى مهيأة تمام النهيئة للتحرك بحرية بتأثير
 ما يقع حفافها مما يسمح فيها قابلية الحس تارة ، ومن طريق مروتها وقابليتها للحركة
 تارة أخرى . ثم تتدرج من هذه التراكيب حتى نصل في البحث إلى حالة من تلك
 الحالات ذات كفاية حجية خارجة عن القياس ، أظهرنا عليها دكتور « كروجر »
 في نبات « القرنفس » (١) إذ أبان أن لهذا النبات السحلي جزء من « الشفوية »
 (البتلة الثالثة في نبات سحلي) يكون مجوفاً على شكل وعاء كبير تنساقط فيه قطرات
 من الماء القراح يفرزها تنوء أن أشبه شئاً بالقرون ، ويقع موضعها في الزهرة
 عند فتحة ذلك الوعاء ، فإذا ما امتلأ هذا الوعاء إلى نصفه خرج الماء من نبع في
 إحدى جانبيه خاص بذلك ، أما القاعدة التي تتركز عليها هذه البتلة التوجيهية في
 أعلى الوعاء ، والقاعدة ذاتها تجوفان كجرتين ذاتي مدخلين جانبيين في كل منهما
 تنوء لحماية تبيت على التأمل والمعجب . فإذا نظر باحث في هذه الزهرة لما تيسر
 له ، مهما كانت منزلته من العلم والتجربة ، أن يصور لنفسه أية فائدة يمكن أن
 يجنيها النبات من تلك الأعضاء ، إذ لم يلاحظ نتائج تلك العملية الخطيرة التي
 تقوم بها الزهرة . وفصلاً عن هذا فإن « دكتور كروجر » قد لاحظ أن عديد
 وافر من النحل الكبير ترتاد زهرات هذه النباتات الضئيلة ، لا ليجني جنى
 ذلك الرحيق الشهى ، بل لتأكل تلك التنوءات التي تكون في التجويفين الواقعين
 في أعلى الوعاء الذي يتساقط فيه الرحيق نفسه . ولكي نصل إلى غرضها ترى

النحل وقد دافع بعضه بعضاً وصولاً إلى غايتها ، وبذلك يبلل الرحيق أجنتها
 فتصبح غير قادرة على الطيران ، فتضطر لذلك إلى الخروج من جوف الزهرة
 منتعياً طريق ذلك المجرى الذي ينصب منه الرحيق ، إذا ما ملأ نصف الوعاء
 كما شرحناه من قبل . ولاحظ دكتور كروجر ، كثيراً من النحل تخرج دواليك
 من ذلك المجرى زاحفة على كشوحها ، مدافمة بنفسها في ذلك المأزق ، ولو لم يخلق
 في الطبيعة لهذا الغرض مطلقاً ، لأن المخرج ضيق ، وسطحه مخوف بالقيام
 العمودي ، حتى أن النحلة إذ تدفع نفسها بالقوة لتخرج منه بلامس ظهرها بالميسم (١)
 الغروي المادة ، ثم تلامس من بعد ذلك الغدد التي تفرز كتل اللقاح المتراكمة ،
 وبذلك يعلق كثير من كتل اللقاح بظهر النحلة التي يغلب أن يكون قد وقع لها
 أن زحف إلى الخارج في مجرى زهرة تمدد بجراها لتكرار هذه العملية فيها ،
 وبذلك تحمل معها اللقاح إلى حيث نشاء الظروف . ولقد أرسسل دكتور
 كروجر ، زهرة منها مخفوظة في الكحول ، علقمت بها نحلة تمسك من هو من قتلها
 قبل أن تستطيع الزحف إلى خارج المجرى ، ولا يزال معلقاً بظهرها كمية من اللقاح
 النباتي . حتى إذا ما حملت النحلة تلك الكمية انتقلت من زهرة إلى أخرى أو إلى
 الزهرة ذاتها مرة ثانية ، فتدفعها صوبها إلى واء الرحيق ، ثم تزحف في ذلك
 المجرى أو النبع ، وبذلك يحتلط اللقاح بالميسم الغروية القوام ، ويلتصق بها ،
 وبذلك يتم إلقاح الزهرة .

ومن هنا نستطيع أن نكتنه الفائدة الطبيعية الخاصة بكل عضو من أعضاء
 الزهرة ، وفائدة ذينكا التتويين أو القرنين اللذين يفرزان العصارة النباتية التي
 إذا ما اختلطت بأجنحة النحل عاقبتها عن الطيران ، فتضطر حيثئذ إلى الزحف
 على كشوحها من طريق النبع الذي وصفناه من قبل ، وإذا ذلك يمتك جسمها
 بالميسم وكميات اللقاح المتراكمة ، وكلاهما غروي القوام ، كما أينا .

ثم انظر في نبات سحلي آخر متصل النسب بهذا هو « القسطون » (٢) ، نجد
 أن تركيب أزهاره يختلف عن ذلك جهد الاختلاف ، ولو أنها موضوعة لتؤدي

إلى هذه الغاية دون غيرها ، ولا تقل عرب أزهار النبات الأول غرابية تركيب وحسن وضع . فإن النحل ترناد زهراته ، كما ترناد النوح الأول لتأكل تلك التتوات التي ذكرناها من قبل ، ولكنها إذ تحاول ذلك ، تلامس أجسامها تتواء حساساً طويلاً مشعباً سميت اصطلاحاً « زباني » لأنه يشابه زباني الحشرات تماماً . وهي ثقيل شيئاً من الحس ، إذا ما لمست ، إلى غشاء معين فيه خصية الانبعاث بسرعة مذهشة ، وبمجرد وقوع الانبعاث في هذا العضو ، ينفجر هنالك نبع من كيس يحمل في داخله كيات من حبوب القاح ، فيمرق من جوفه اللقاح مروق السهم في خط أفقي ، فيلتصق بما فيه من الخواص الغروية بظهر النحلة ، وبذلك يحصل النحل لقح الأزهار المذكورة — فإن الزهرة أحادية الجنس — إلى الزهور الأثني ، حيث تتصل بالمياسم التي يكون في استطاعتها ، لخصياتها الغروية ، أن تقطع من ظهر النحلة بعض خيوط مررة خاصة للتكوين ، وبذلك الطريقة ، طريقة نقل اللقاح إلى الميسم على هذه الصفة ، يتم إخصاب الزهرة .

وهنا قد يسأل سائل ، كيف نستطيع أن نكتشف من الأمثال السابقة وفي صديد غيرها ، تلك الخطى التدريجية المتشابهة الحلقات ؟ بل كيف نستكشف من غوامض الطبيعة الأسباب الكثيرة العديدة التي أدت للوصول إلى تلك الغايات المتشابهة ؟ والجواب على هذا ينحصر ، كما بينا من قبل ، في أن صورتين من الصور العضوية ، إحداهما تبين الأخرى بعض المباشرة ، إن مبقنا في التحول ومضتا فيه ، فإن استعدادها لقبول التحولات لن يكون متكافئاً في كليهما . ومن هنا لا نكون النتائج الحادثة في الصورتين بتأثير الانتخاب الطبيعي متشابهة ، وإن كانت النتائج ذاتها لم تحدث إلا لغرض واحد . ولا يجب أن نفسى مع هذا أن كل كائن عضوى من العضويات العليا ، لم يبلغ من الرقي والنشوء مبلغاً عظيماً ، إلا بعد أن طرأت عليه تحولات كثيرة ، وأن كل تحول يقسح في تركيب ما من تراكيب العضويات ، يساق إلى الظهور موروثاً في أعقابها ، حتى لا يفقد شيء

(١) تلقيح — الإلحاح : Pollinatin

(٢) إخصاب : Fertilisation

من ضروب التهذيب الوصفي بمجرد ظهورها في فرد أو أفراد عديدة ، بل لأنها بتكرار ظهورها تترقى الأنسال حيناً بعد حين على تنال الأجيال وتعاقب العصور . وعلى ذلك يكون تركيب أى عضو من الأعضاء الخاصة بأفراد نوع ما ، مهما كانت الوظيفة التى سخر لها ، نتيجة تحولات عديدة ظلت مورثة طوال العصر الحالية ، متعاقبة الظهور فى النوع خلال قلب كفاياته المختلفة المتتابعة النشوء ، بتأثير تباين العادات واختلاف حالات الحياة المحيطة بالسكانات .

وأخيراً ، فإن الوقوف على تلك الخطى التدرجية التى مضت الأعضاء متقلبة فيها ، حتى بلغت من التحول ما بلغت ، إن كان أمراً فيه كثير من الصعوبة فى حالات كثيرة ، فإنى لأعجب ، إذا ما تدبرت الطبيعة الحية ، فلا أستطيع أن أجد عضواً واحداً يتمتع علينا أن نستقرىء من تركيبه آثار شيء من الخطى التدرجية التى كانت فى الغالب السبب فى أحكام تكوينه على ما نراه من محكم الوضع ، اللهم إلا فى النادر القليل . ذلك على الرغم من أن عدد الأحياء العضوية المعروفة التى نعلم الأرض الآن ضئيل ، إذا قسناه بما انقرض من أسلافها ، أو بما ليس فى استطاعتنا الوقوف على آثاره .

والواقع أن نشوء أعضاء مستحدثة فى الطبيعة تظهر للباحث مفرقة فى قالب معين لتقوم بوظيفة محددة ، أمر نادر الحدوث ، إن لم يكن مستحيلاً ، متابعة للحكمة القديمة التى كان يأتم بها الباحثون فى العصور الأولى فى ترقى الفكرة العلمية إذ كانوا يقولون « لا طفرة فى الطبيعة » . وهى حكمة صحيحة ، وإن كان فيها شيء من المبالغة . وإننا لنجد فيما كتب كثير من أعلام الباحثين فى الطبيعة ما يؤيد تلك الحكمة . من ذلك كلمة قالها « ملن إدواردز » ، إذ يصف عمل الطبيعة قائلاً : « إن الطبيعة إذ تسرف فى التوزيع زارها شديدة الشح فى الابتكار » . فلنا إذا تدبرنا نظرية الخلق المستقل . لما استطعنا أن نجد فيها ما يصح أن يكون جواباً إذا تساءلنا : لماذا يقع فى الطبيعة كثير من صور التوزيع ، ولا نرى فيها إلا قليلاً من صور الإبداع الحقيقى ؟ أو لماذا نرى فى عضويات بعضها لا يمت لبعض بصلة ، أن كل أجزاء تراكيبها العضوية متصلة ببعضها فى حلقات تدرجية منظومة من الترقى والتسلسل ،

إذا كان الفرض أن كلا منها خلق مستقلاً عن الآخر ليشغل مركزاً محدوداً له في نظام الطبيعة؛ أو لماذا لا ترى الطبيعة قد تقلب لجأة تركيباً إلى تركيب آخر؟ أما إذا تابعت البحث مقتنعين بصحة الانتخاب الطبيعي، فهناك نعرف السبب في ذلك. نعرف أن الانتخاب الطبيعي لا يؤثر في العضويات إلا حيث يمد له السبيل، ويفسح له المجال، وقوع تحولات متتابعة ذات فائدة للأحياء. ومن هنا نعتقد أن الطبيعة ليس في استطاعتها أن تؤثر في الأحياء من طريق الوثبات الفجائية الكبيرة، بل إنما تتقدم إلى الأمام بخطوات قصيرة وشيئة ولكنها مخفية.

٧— في الأعضاء القليلة الأهمية في الظاهر، وتأثير

الانتخاب الطبيعي فيها

إن الانتخاب الطبيعي، إذ يظهر آثاره من طريق الحياة، ومن طريق الموت والفناء، يظهرها من طريق الحياة ببقاء الأصلح، ومن طريق الموت بإعدام الأفراد التي تكون أقل كفاءة من غيرها، لذلك ظلت فترة من الزمان أشعر بشيء من الحرج في معرفة السبب الذي يعود إليه وجود الأعضاء غير ذات الشأن في التراكيب العضوية. شعرت بكثير من الحرج حيال هذا الموضوع، طالما شعرت بمثله، وبأكثر منه، عندما أخذت في البحث لمعرفة السبب الذي يعود إليه وجود الأعضاء الراقية ذوات التراكيب المعقدة.

أما إذا أردنا أن نتدبر هذا الموضوع، فلا يجب أن نفعل عن أتنا على جانب كبير من الجهل بنظام كل كائن من الكائنات العضوية في مجموعه؛ بمعنى أننا لا نعرف أي التحولات الوصفية الضئيلة التي طرأت عليه، كانت ذات شأن في حياته الأولى، وأياها كان مثيل الآخر، قليل الشأن منذ البدء. ولقد أتيت من قبل في بعض فصول هذا الكتاب على أمثال من الصفات غير ذات الشأن، كالزغب الذي يكون على قشر الثمار، ولون لها ولون البشرة أو الشعر في بعض ذوات الأربع، وأبنت أن هذه الصفات قد يؤثر فيها الانتخاب الطبيعي من طريق تماثلها الواقع بينها وبين بعض التباينات التكوينية، أو من طريق الفائدة التي تجنيها هذه الكائنات إذ تمنع عنها هذه الصفات أذى الحشرات، وذنب الوراثة

يظهر الباحث كأنه دافعة الهوام مركبة تركيباً طبيعياً عجيباً . ولا يستطيع الباحث أن يعتقد لأول وهلة أن هذا العضو قد خلق لهذه الغاية دون غيرها ، وأنه قد نشأ على مدى الأجيال بمضيه في حالات تدرجية من التحولات الوصفية الضئيلة ، تنامت عليه ، بحيث كان كل تحول منها أتم تركيباً وكفاية من سابقه ، حتى أصبح قادراً على القيام بوظيفة حقيرة كدفع الهوام . ولكن الواجب علينا أن نترك ، حتى في مثل هذه الحالات الظاهرة ، قبل أن نحكم العقل وحده مجرداً عن الاختيار والتجربة ، ما دمتنا قد عرفنا أن استيطان الماشية وتوزعها على أقطار أمريكا الجنوبية المختلفة وبقاءها ، مرهون في أكثر الأمر على قدرتها على دفع هجمات الحشرات الفتاكة عنها . فالأفراد التي تنهأ لها أسباب الدفاع عن أنفسها من غائلة أعدائها ، هي التي تفوز بمحظ الانتشار والذيرور في أودية تكثُر مراعيها وأرزاقها ، فتصبح أكثر سلطاناً وغبلة من غيرها . ولا أقصد بهذا أن أقول إن الذباب في مستطاعه أن يقتل أفراد الماشية الكبيرة ، وإن وقع ذلك في بعض حالات نادرة ، بل أريد أن أثبت أنها قد تضعف وينضب منها معين القوة من أثر ما يحدث فيها ذلك الذباب من الأذى ، وبذلك تصبح أكثر قبولاً واستعداداً للأمراض ، أو أن قدرتها على مقاومة الأعاصير الطبيعية ، إذا ما وقع قحط مثلاً ، قد تقصر دون حيازة القدر الكافي من الغذاء حتى تقوم حياتها . أو أن تفقد كفاءتها على الحرب من الحيوانات المفترسة .

إن الأعضاء التي نراها في العصر الحاضر حقيرة الشأن ضعيفة الأثر ، في حياة أي كائن عضوي ، يحتمل أن يكون قد مضى عليها عصر من العصور ، أو تشكلت في حالة من الحالات ، كانت فيها ذات شأن عظيم وخطر كبير لسلف ما من أسلاف هذا الكائن . وبعد أن بلغت هذه الأعضاء منزلة من الكمال النسبي ، مسوقة فيها بمخاطبة تدرجية على مر الأجيال الحالية ، مع مضيتها متوارثة في الأعقاب خلفاً عن سلف ، يرجع أن تكون قد تقلت إلى الأعقاب كاملة الأوصاف غير منقوصة شيئاً من التركيب العضوي ، وإن كان شأنها من ناحية الوظيفة الحيوية قد تقصر ومنزل في كائنات هذا العصر عما كان في صور العصور الأولى وهذا محتمل الحدوث . غير أن الاشتعاب الطبيعي في تلك الحال وأمثالها ، لابد من أن يكون قد وقف خلال الأجيال ، حائلاً دون حدوث انحراف تركيب في هذه الأعضاء يكون فيه أي خطر

على حياة الكائن ذاته ومركزه في الوجود . فإننا إذا رأينا تلك الفائدة التي يقوم بها الذنب في كثير من الحيوانات المائية بوصفه أداة للحركة ، وقسنا ذلك بألفائدة التي تعود من ذلك العضو على الحيوانات البرية ، والتي يمكننا أن نستشف من تركيب رئاتها أو تغير أوصاف أجهزة العوم فيها أصلها المائي ، لا نستطيع إلا أن نضع هذه الحالات أمام أعيننا موضع النظر . فإن الذنب إذ يبلغ في بعض الحيوانات المائية مبلغاً كبيراً من البناء وحسن التكوين ، فمن الجائز أن يحدث في بعض العصور التي يجتازها صور العضويات عهد يقوم فيه هذا العضو نفسه بوظائف عديدة : فيكون دافعة للهوام ، أو عضواً ممدداً للقبض على الأجسام ، أو آلة تساعد الحيوان على الالتفاف والنكوص عليه عقيبه ، كما هي الحال في نوح الكلب ، مهما كانت المساعدة التي يجنيها ذلك النوع من هذا العضو - لدى القيام بتلك الحركة - ضئيلة ، إذا قسنا مقدار الفائدة منه في نوح الكلب بها في الأرناب ، إذ نجد أن الأرناب على أنها تكاد تكون معدومة الأذئاب ، فإنها تقتصر على القيام بحركة الالتفاف والنكوص بسرعة فائقة على سرعة الكلب .

وقد نخطئ مرة أخرى إذا ما عزونا لعضو من الأعضاء القليلة الشأن كبير الخطر في ماضي حياة العضويات ، إذا اعتقدنا أن هذه الأعضاء قد استحدثت بتأثير الانتخاب الطبيعي ، إذ لا ينبغي لنا أن نفعل عن مؤثرات حالات الحياة المتغيرة المحدودة المحيطة بالكائنات العضوية ، أو أن ننسى أثر الحالات التي ندعوها « التحولات الذاتية » تلك التي تنشأ في طبيعة العضويات غاضعة خضوعاً كلياً لأثر الحالات القائمة في الطبيعة حفاظاً العضويات ، أو أن نفرض الطرف عن سنن الرجى الوراثية إلى صفات فقدتها الكائنات منذ أزمان موعلة في القدم ، أو أن ننصرف عن النظر في حالات التواء المهوشة المتشابهة الحلقات والصلات كبتبادل التحولات النسبي ، أو ناموس المطاوعة في نشوء الأعضاء بعضها متتابعة لتواء بعض ، أو ضفط جزء من التكوين العضوي على جزء آخر ، وما يجري ذلك المجري ، أو أن نمضى في أسباب البحث غافلين عن تواميس « الانتخاب الجنسي » تلك التواميس التي تؤثر في العضويات ، بحيث نرى من آثارها أن صفات ذات فائدة قد تنشأ في أحد الجنسين - الذكر والأنثى - ثم تنتقل ، بحالة كاملة أو حسبما تكون الظروف ، إلى الجنس الآخر ، ولو لم يكن فيها من فائدة لذلك الجنس . غير أن

أمثال هذه التراكيب التي تستحدث في العضويات من طريق غير مباشر بفعل الانتخاب الجنسي ، إن كانت لدى أول العهد بالتقالها من أحد الزوجين إلى الآخر ، غير ذات فائدة النوع ؛ ولكن قد تنشأ في الطبيعة العضوية — من طريق التحول الوصفي واقعاً على الأعقاب جيلاً بعد جيل ، أو من طريق وقوع النوع تحت تأثير حالات جديدة في الحياة ، أو باحتياج النوع نهجاً من العادات جديدة — صفات تصبح بها تلك التراكيب ذات فائدة للعضويات .

إذا فرضنا مثلاً أنه لم يبق في الطبيعة من أنواع « ثقاب الخشب » سوى الثقاب الأخضر ، وأتانا لم نقف على أثر للنوع الأسود أو المرقط ، فإني أستطيع أن أحكم في مثل هذه الحال على أننا لا محالة نساق إلى الاعتقاد بأن اللون الأخضر صفة موافقة تمام الموافقة لحالات هذا الطير لكثرة ما يشي الأشجار ، إذ يمكنه من الاحتفاظ بحياته من غائلة أعدائه ومفترسيه . ولذا نعتقد أن خضرة اللون صفة ذات قيمة كبيرة لذلك الطير ، وأنه لم يحزها إلا من طريق الانتخاب الطبيعي . ولا جرم كنا نخطئ في هذا ، طالما كانت الحقيقة أن اللون صفة لا تنشأ في طبيعة العضويات في أكثر الأمر إلا من طريق الانتخاب الجنسي . وفي « جرد الملايو » نوع من النخيل يتسلق أكثر الأشجار بسوقاً وارتفاعاً بوساطة محاجن أو كلابيب ذات تركيب خاص ، وتوجد عادة في صورة كتل في آخر الفريعات . وما لاشك فيه أن هذه الأداة ذات فائدة كبيرة لهذا النبات . ولكننا إذ نرى مثل هذه المحاجن في نباتات غير متسلقة ، ولا تستخدمها النباتات إلا للوقاية من الماشية التي تنهدها بالرصي ، كما نشاهد ذلك في استيطان أنواع النباتات الشائكة في إفريقية وجنوبي أمريكا ، لذا نجد أن هناك محلاً للاعتقاد بأن تلك المحاجن الشوكية في هذا النبات لم تنشأ في تراكيبه بادية ذي بديء إلا ليستخدماً لمثل هذه الغاية ، ومن ثم مضت بمنفعة في التهذيب الوصفي ، واقتد منها النبات وسيلة لقضاء أغراض أخرى ، فأصبح بعد زمان ما من النباتات المتسلقة ، باستمرار وقوع التهذيب الوصفي المؤدى إلى هذه النتيجة حتى ذلك العضو والاعتقاد السائد اليوم أن عدم وجود شيء من الريش في رأس الفرس صفة مفيدة له تحول دون نقصان ذلك الجزء من تركيبه لدى تمرغه في المزد العفنة . والراجع أن يكون سقوط الريش عن ذلك الجزء راجعاً إلى تأثره مواد التحنن والفساد فيه . ولكن من الواجب أن نحذر الحذر كله قبل أن نقرر صحة مثل هذا الزعم

لدى النظر في الديكة الرومية ، إذ نجد أنها على نقاء أغذيتها وطهارتها نسله الرأس . ثم انظر في التدوير الذى نلاحظه فى مهاجم صفار ذوات الفقار لدى أول وضعها ، تعلم أن كثيراً من الباحثين يعتقدون أن هذه الصفة ما هى إلا تحول وصنى ، نشأ ليسهل على الأم وضع صفارها ، وبما لا شك فيه أنها تسهل الولادة ، أو هى صفة ضرورية فى صفار ذوات الفقار لإتمام الوصول إلى هذه الغاية . غير أن هذه التدابير إذ تظهر فى مهاجم أفراس الطير والزواحف التى تنحصر عملية خروجها إلى عالم الحياة الأرضية ، فى أن ينقف عنها البيض ، فالراجع أن نمزو وجود هذه الصفة فيها إلى سنن النشوء ذاتها ، وأن هذا التركيب العضوى البديع ، قد أصبح فى الحيوانات العليا ذا فائدة كبيرة ليسهل الوضع ، بعد أن كان غير ذى فائدة مسروقة فيما تقدمها من الأحياء فى سلم الارتقاء .

قول هذا القول ونحن نؤمن بأن جهلنا بكنه الأسباب التى يعود إليها أى تحول غير ذى شأن ، أو أى تباين فردى ، وإننا نعتزف بهذا الجهل ، ويزداد إيماننا به إذا ما تأملنا فى ذلك التباين البين الذى نلاحظه واقعاً بين سلالات الحيوانات الداجنة المنتشرة فى بقاع مختلفة من الكرة الأرضية ، ولا سيما إذا تدبرنا قليلاً حالة تلك البقاع التى لم تستثم من ربح المدنية شيئاً ، فلم يكن للانتخاب النظامى على عضوياتها الداجنة من سلطان إلا قليلاً . فإن الحيوانات التى يحتفظ بها المجمع فى بقاع مختلفة من سطح هذه الكرة ، غالباً ما تضطر إلى مجالدة قسوة الطبيعة محافظة على كيانها ، ولذا تتعرض لمؤثرات الانتخاب الطبيعى ، إلى حد ما ، وهناك تنفرد الأفراد المهيأة بقسط من التهذيب التركيبى يحفظ الغلبة والبقاء ، تحت تأثير مختلف المناخات التى تنتقل فيها ، أما قابلية الماشية للتأثر بهيجات الهواء ولدفعها ، فمحدودة بتبادل الأمر فى تلك القابلية مع ألوانها ، كما هى الحال فى قابليتها للتسمم ببعض نباتات معينة إلى درجة أننا نؤمن بأن اللون ذاته خاضع لتأثير الانتخاب الطبيعى . ويعتقد بعض النقاد أن لرطوبة المناخ أثراً فى حد تمام الشعر ، وأن بين الشعر والقرون نسبة متبادلة فى النماء . فإن الأنسال الجبلية تختلف دائماً عن الأنسال التى تعيش فى السهول . والبلاد الجبلية قد تؤثر فى بناء الأرجل الخلفية فى ذوات الأربع ، حيث تحتاج هناك إلى كثرة استعمالها فى تسليق المرتفعات . وقد تتناول بالتغيير ، احتمالاً ، شكل التنجيف الحوضى ،

ويستتبع ذلك بالطبع تغير طرأ على الأطراف الأمامية ، وشكل الرأس ، خضوعاً لنسبة تبادل التغيرات وتجانسها . ومن الجائز أن شكل التجويف الخوضي ذاته ، قد يؤثر في الصغار لدى تمامها في داخل الرحم . كما أن بذل الجهد في سبيل التنفس في السداد الجبلية يزيد من حجم الصدر . ولدينا من الأسباب القوية ما يجعل اعتقادنا في هذه الحقيقة ثابتاً . فهناك إذا زاد حجم الصدر ، أخذت سنة تبادل النسبة في النماء ، في إبراز نتائجها في أجزاء أخرى من كائن بذاته . ولا يجب أن نلبي أن لإغفال العمل والمرانة مع زيادة الغذاء ، تأثيرات طبيعية في النظام العضوي ، قد تفوق ما مر ذكره مكانة واعتباراً . ولقد أبان هـ . فون ناتوسوس ، في مقال قيم نشر حديثاً ، أن لهذا السبب الأثر الأول في إحداث ذلك القدر الكبير من التهذيب الوصفي الذي طرأ على أنسال الخنازير الداجنة . غير أننا مع كل هذا ، نلبي أنفسنا على جهل تام إذا ما حاولنا أن تتأمل الصلات العظيمة التي تربط بين الأسباب المنتجة للتحويل ، معروفة وغير معروفة . على أنني لم أذكر كل هذه الملاحظات إلا لأظهر الباحث الخبير ، أننا إذا لم يكن في قدرتنا أن نكتنه الأسباب التي ترجع إليها ضروب التهذيب الوصفي التي نشأت في أنسالنا الداجنة ، مع أننا على يقين من أنها لم تحدث بالتحويل إلا من أصل أولى ، أو عدد قليل من الأصول المعنية تولدت جيلاً بعد جيل ، لجدير بنا أن لا تنقبض صدورنا إذا ما ألفينا أنفسنا على جهل تام بتلك الأسباب الخفية التي يعود إليها حدوث تلك التباينات الضئيلة المتناظرة ، الواقعة بين الأنواع الصحيحة .

٨ — سنة النفع المطلق ونصيبتها من الصحة — الجمال وكيف يصير

تسوقني الإعتبارات السابقة إلى أن أقول بوضوح كلمات فيما اعترض به بعض الطبيعيين على سنة النفع المطلق ، تلك السنة التي تؤيد أن كل ما يستحدث من التركيب في صور العضويات لم يحدث إلا لفائدة السكان الذي تطرأ عليه مطلقاً لوجه الفائدة دون غيرها . فهم يعتقدون أن كثيراً من التركيب لم يخلق إلا مجرد الحلية والجمال الخلقى ، ليجيب بها الله والناس ، (على الرغم من أن ذلك القول يتخطى حدود المناقشات العلمية) وقد يقولون بأننا لم تستحدث في الصور إلا مجرد التنويع والباينة ، وذلك ما سقنا القول فيه خلال الصفحات السابقة . أما إذا صح هذا الزعم فإنه لا محالة يقوض أركان مذهبي ويذهب بدعائمه بدأً ، على أني

أسلم بأن هناك تراكيب عديدة في صور العضويات لا فائدة منها ، والأغلب أنها لم تكن بذات فائدة ما لا بآثارها التي نشأت عنها ، غير أن هذا لا يثبت أنها لم تحدث إلا للجمال والتسوية لا غير . وما لاشك فيه أن تلك المؤثرات التي تناولناها بالبحث في هذا الفصل عينه ، كتنأثير تغير الحالات المحدود ، وما إليها من الأسباب الباعثة على التهذيب الوصفي ، قد أحدثت بعض آثار من الجائز أن تكون كبيرة جليلة ، في حين تكون بعيدة عن مواضع النفع المطلق للأحياء . غير أن لدينا اعتباراً آخر خليقياً بالآلاف يغرب عن أفهامنا أثره ، اعتبار أن أكبر التراكيب العضوية شأناً في تكوين كل كائن بعينه ، ترجع إلى الوراثة . ومن ذلك نستنتج أن كل كائن من الكائنات العضوية ينبغي أن يكون ذا كفاية تامة لشغل مركزه الذي يحل به في نظام الطبيعة العام . غير أن كثيراً من التراكيب المشاهدة في عديد من العضويات لا نجد لها أية علاقة مباشرة أو صلة قريبة بعاداتها التي تمكف عليها في حالاتها الحاضرة . لانتالاستطيع أن نعتقد أن لذلك الغشاء الذي يصل بين أصابع أرجل البط الذي يسكن المرتفعات ، أو طائر الفرقاط ، فائدة ما . كما انتالاستقد مطلق الاعتقاد بأن تلك التراكيب المتشابهة في أطراف القردة وعظم أرجل الخيل الأمامية ، أو في جناح الحفاش ، وسباحة الصيال ، ذات فائدة ما لهذه الحيوانات على أننا مع هذا كله نستطيع أن ننسب وجودها إلى تأثير الوراثة ، فانهن بصحة نظرنا فيها ، مؤمنين بأن الغشاء الذي نجده في أرجل أنواع البط والفرقاط ، كان بلا ريب ذا فائدة لأصولها الأولى ، كما هي الحال في كثير من أنواع الطيور البحرية التي تديش اليوم . وعلى هذه القاعدة نوقن بأن أصول الصيال الأولى كان لها بدلاً من السباحات ، أرجل مجهزة بخمسة أصابع تعاونها على المشي أو القبط . وقد نساقي إلى القول بأن تلك العظام التي نراها في أطراف القردة ، وأرجل الخيل ، وأجنحة الحفاشيش ، لم توجد بداءة ذي بدء إلا لعضوياً لسنة النفع المطلق ، مرجحين في هذه الحال أنها قد حدثت من انضمار عظام كثيرة كانت في زعنفه أصل من أصولها ، وكان يشابه بعض الأسماك . على أنه ليس من المين أن نصمك على مقدار ما تسمح الطبيعة لتلك السنن التحول الذاتي ونواميس التواء المتبادل الغامضة . بالتأثير في طبائع العضويات ، مغيرة من صفاتها . غير أننا على الرغم من كل هذه المستنليات ، يمكننا أن نقول: إن تركيب كل كائن حي ، سواء في حالته الحاضرة ،

أو فياغبر من القرون ، لابد من أن يكون ذا فائدة لهذا الكائن ، بصفة مباشرة أو غير مباشرة .

أما إذا وجهنا النظر إلى ذلك الوعم الذى قال به بعض الباحثين من أن صور الجمال الطبيعي لم تخلق في المستويات إلا ليعجب بها الإنسان ويلهو ، فيجب أن نعتقد ، أولاً : أن هذا الوعم إن صح قضى على مذهبي قضاء مبرماً ، كما قلت من قبل . ويجب ثانياً : أن أوجه نظر الباحث إلى أن فكرة الجمال راجعة إلى طبيعة العقل ذاته ، بغض النظر عن أية صفة تسوق إلى الإعجاب في الشيء المحب إن الفكرة فيما هو جميل ليست طبيعة غريزية ، كما أنها ليست ثابتة ، غير قابلة للتغيير والتبدل ترى ذلك مثلاً في السلالات البشرية المختلفة ، حيث نلاحظ أن رجال كل سلافة منهم يعجبون بطابع أو مثال من الجمال في نسايتهم يباين ما يعجب به الآخرون . وفضلاً عن هذا فإن كل ما هو جميل ، إذا لم يكن قد خلق إلا ليجلب رضاء الإنسان وسروره ، فوجب على من يزعم هذا الوعم ، أن يثبت أن مقدار الجمال الطبيعي في الأرض كان قبل وجود الإنسان ، أقل منه نسبة من بعد أن برز هذا الكائن على مسرح الحياة الدنيا . وهل يحق لنا أن نعتقد ، مطاوعة هذا الزعم ، أن الأصداف المستديرة ، والأصداف المخروطية التي ظهرت في العصر الأيوسيني (١) والعمونيات (٢) التي ذاعت في الأرض خلال الحقب الثاني ، على جمال تكوينها وحسن نسقها وكال زخرفها لم تخلق إلا ليعجب بها الإنسان بعد قرون متلاحقة ودهور متطاولة من زمان وجودها ؟ على أنك لا تجد في الطبيعة تراكيب أكثر جمالا من صدفة الدياتومية (٣) الصوانية إلا قليلا . فهل خلقت تلك التراكيب العجيبة لكي يعجب بها الإنسان إذا ما كشف عن جمالها بأكبر قوة مجهرية يعرفها في الوقت الحاضر ؟ إن الجمال في الحالة الأخيرة ، وفي كثير غيرها من الحالات ، راجع في غالب الأمر إلى التناسق في البناء . فالأزهار مثلاً من أجمل ما تقع عليه العين في نظام الطبيعة برمتها . غير أنها لم تصبح ظاهرة جليلة تأخذ الأنظار بيهبتها من بين الأوراق الخضراء ولم تخصصها الطبيعة بقسط وافر من الجمال الخلقى ، إلا لتستطيع الحشرات

(١) Eocene Period في الاحوار الجيولوجية .

(٢) السمونيات Ammonites الشهية بقرن عمون

(٣) الدياتومية Diatomaceae

أن تلحظها بسهولة تامة . عرفت ذلك من مشاهدات عديدة ، منها : أن في الطبيعية النباتية قاعدة ثابتة ، هي أن الأزهار التي تلقحها الرياح لا تكون أوراقها التوجيهية ذوات ألوان زاهية تستلفت النظر . ومنها : أن كثيراً من النباتات تخرج نوعين من الأزهار ، مفتوح الأكمام ؛ زاهي اللون ليجلب إليه الحشرات . والثاني : متضام الأكمام معصوم اللون والمصارة ، وهذا لا ترتاده الحشرات بحال ما . ومن هذا نستنتج أن الحشرات إذا لم تكن قد استحدثت في الأرض ، فإن النباتات لم تكن لتنبأ بأزهار جميلة زاهية اللون ، ولأصحت ذوات أزهار ضئيلة كأزهار أشجار التنوب والبلوط وشجر الجوز والدردار ، وأنواع الحشائش والإسفاناخ والحماض والقريص ؛ تلك النباتات التي تهب عليها الرياح فتلقحها .

وكذلك الحال إذا نظرنا في الثمار ذاتها ، فإننا فصل بالبحث إلى نتيجة تشابه هذه كل المشابهة . فإن ثمرة ناضجة من ثمار الفراولة أو الكرز لقسر النظر ، كما ترضى الشعور النفسى بمجملها . وكذا ثمار شجر خشب المغازل ، (١) الزاهية ، والثمار اللينة الحمراء ، فإنها أشياء جميلة ، ولكن هل يقول بذلك كل إنسان ؟ وهل يتساوى مقدار السرور بها في كل فرد ؟ ذلك لأن الجمال الذي أودعته الطبيعة في تلك الصور ، ليس إلا أداة تستجلب انتباه الطيور والحيوانات حتى تأكل كل هذه الثمار ، ومن ثم تنثر بذورها في بقاع مختلفة من الأرض ، إذا ما أفرزتها ، فتخرج من جوفها مهياة تمام التهيئة للنماء . عرفت ذلك واستبينته ، إذ لاحظت أن البذور لا تنثر وتذاع إلا إذا كانت مغلفة بشرة حبثها الطبيعة بلون زاه ، فقتصرى النظر إليها بشدة بياضها أو حلكتها أو غير ذلك .

هذا ، ولا يحدوني أن أغفل أسراً خليقاً بالاعتبار ؛ ذلك أنني لا أعتقد أن كثيراً من ذكور الحيوانات ، وعديداً وافرأ من ذكور الطيور الزاهية الألوان وبعض الأسماك والرواحف وذوات الثدي ، وكثيراً من أنواع الفراش

المنفعة الألوان ، لم تبلغ إلى الدرجة التي تراها عليها من الجمال ، لا لغرض سوى الجمال ذاته . والحقيقة أنها لم تبلغ ما بلغت إليه إلا بتأثير الانتخاب الجنسي ، لأن الذكور التي بلغه أبعد حد مستطاع من الجمال بين أفراد نوعها قد فضلتها الإناث طوال الأعصر على غيرها ، على الضد مما يعتقد البعض من أنها لم تصبح جميلة إلا لترضى حاسة الجمال في الإنسان . وكذلك الحال في موسيقية الطير . ومن هذه الملاحظات في مجموعها ، نستطيع أن نقول : إن حاسة من الجمال متشابهة في حب الألوان الزاهية أو الأصوات الموسيقية في الطير ، متشعبة سائرة في تضاعيف أكبر مجموع من عالم الحيوان .

أما إذا رأينا أن في الإناث من جمال اللون ما في الذكور ، كما هي الحال في كثير من الطيور وأنواع الفراش ، فإننا نرد السبب في ذلك عامة ، إلى أن تلك الألوان التي تختص بها فئة من العضويات بتأثير الانتخاب الزوجي ، قد تنتقل بالوراثة إلى الزوجين — الذكر والآنثى — معاً ، بدلا من انتقالها إلى الذكور وحدها . أما البحث في حاسة الجمال ذاتها ، في أبسط صورها وهي إدخال نوع خاص من السرود على النفس لدى وقوع النظر على ألوان أو صور خاصة أو سماع أصوات معينة ، ثم النظر في كيفية نشوء تلك الحاسة ونماذجها في عقل الإنسان وكثير من الحيوانات ، فموضوع مستغلق يحيط به الإبهام . كذلك يكتنفنا الغموض والتنافس ، إذا ما أردنا أن نسوق البحث في الأسباب التي تدفعنا إلى الالتذاذ ببعض أشياء وتذوقها ، والنفور من أخرى . ومعتقدى أن العادة قد لعبت دوراً ذا أثر بين في استحداث هذه الظواهر عامة . ولكنني مع ذلك موقن بأنها لا بد من أن تعود إلى تكوين في الجهاز العصبي ، في كل نوع .

ولا يستطيع الانتخاب الطبيعي أن يستحدث أى تحول في نوع تكون قائده المطلقة عائدة على نوع آخر من الأنواع . وذلك لا يمنع من أن تستفيد بعض الصور في نظام الطبيعة من تراكييب بعض ما يحف بها من الصور الأخرى وتستخدمها لحاجتها ؛ ولكن الانتخاب الطبيعي في استطاعة أن يستحدث في صور ما تراكييب مهيأة للإضرار بصور أخرى ، كما نرى في ناب الأفعى ،

ومخرج البيض في الذباب «الأخنثوى» (١) إذ تستطيع به الذبابة أن تضع بيضها في داخل جسم غيرها من الحشرات الحية . فإذا استطاع أحد أن يثبت أن أى جزء من أجزاء تركيب عضوى في نوع بعينه من الأنواع ، قد استحدثت خالفاً لفائدة نوع آخر ، لتقوضت نظرتى ، لأن ذلك لا يمكن أن يستحدث بتأثير الانتخاب الطبيعى .

ولقد عثرت في كثير من المؤلفات على مباحث يحاول كاتبوها أن يثبتوا هذا الزعم البعيد ، غير أننى لحسن الحظ لم أجد مبحثاً منها جديراً بالاعتبار . قال البعض : إن الحية ذات الجملجل (٢) ناباً ساماً تستخدمه لفرضين : الدفاع عن نفسها ، وقتل فرائسها . غير أن بعض الكتاب يظنون أن لهذه الأفعى في الوقت ذاته جملجلا يضره بها ، فإنه ينبه فرائسها إلى وجودها . ومن هنا أساق إلى الاعتقاد بأن الحرر تلوى مؤخر أذناها إذا ما تهيأت للوئوب على الفار إنذاراً له . وبما هو أقرب في مشاهد الطبيعة إلى هذا القول لحية ، أن الأفعى ذات الجملجل إذ تستعمل جملجلها ، والناسر (٣) إذ ينشر درقته ، والممثل الفحاح (٤) إذ تلتفت عندها تسمع أذنها حالياً شديداً ، لا تفعل ذلك إلا لترجع كثيراً من الطيور والحيوانات التي تهاجم أفعى الأفاعى سماً وأشدّها فتكاً . وما مثل الأفاعى في هذه الحال إلا كمثل الدجاجة إذ تنشر ريشها وتفتح جناحيها ، إذا ما أقبل كلب مثلاً ميمماً شطر أفراسها ، وإنى لاكتفى بهذه الملاحظات لأن المقام يضيق دون استيعاب كثير من الحالات التي تتخذها الحيوانات سلاحاً لإزعاج أعدائها .

ولا يستحدث الانتخاب الطبيعى من ناحية أخرى تركيباً في كائن عضوى تكون جهة الإضرار بالغير فيه راجعة على جهة الاتفاح به لذلك الكائن ، لأن الانتخاب كما سبق القول فيه لا يؤثر إلا من طريق الفائدة والنفع العائد على الأحياء ذواتها ، أو كما قال د بالى : « إن عضواً من الأعضاء لا يمكن أن ينشأ في

(١) نسبة إلى الأخنوم: Ichneumon

(٢) Rattle Snake

(٣) Cobra

(٤) Puffadder

الطبيعة الحية ، بحيث يكون مؤلماً أو محدثاً ضرراً في صاحبه . فإذا استطاعت الطبيعة — وهي لا شك مستطاعة — أن توازن بالقسط بين أوجه الضرر وأوجه النفع التي يجنيها كائن ما من عضو فيه ، فالمجموع في ذاته يكون مفيداً . أما إذا سبق جزء من أجزاء التراكيب العضوية على مر العصور وبتأثير حالات الحياة المتغيرة بمعناً في ناحية الضرر فالتهديب لا عمالة لاحقه . فإذا لم يتهدب بما يحول دون الضرر ، فذلك الكائن لابد من أن ينقرض من الوجود كما انقرضت من قبله صور لا تحصى وكائنات لا عدد لها خلال تتالي القرون .

ويساق الانتخاب الطبيعي في سبيل من التأثير يصل منه بكل كائن عضوي إلى نسبة من الكمال الذي تستطيع العضويات أن تبلغ إليه في نظام الطبيعة . فأهلات « نيوريلاندة » الأصلية مثلاً ، كاملة إذا قيس بعضها ببعض . ولكننا نراها اليوم آخذة في التلاشي والذوال عمدة في الضعف والاضمحلال ، بتأثير جموع النباتات والحيوانات التي أدخلت إلى تلك الجزر . وليس في مستطاع الانتخاب الطبيعي أن يستحدث في صور العضويات كمالاً مطلقاً . كما أننا لا نشاهد في الطبيعة الحية ، أيها ولينا أوجهنا باحثين في أطرافها ، ذلك المثال المطلق من الكمال . فإن تصحيح ذيق الضوء كما يقول « مولر » ليس بكامل حق في عين الإنسان ، وهي من أقرب الأعضاء تكويناً إلى الكمال . وقال « هلمولتز » وهو من لا يشك أحد في تبصره وحكمته ، بعد أن وصف العين الإنسانية أبديع وصف وأتممه — « إن ما وقفنا عليه من بعد الآلة المبصرة عن الكمال وطعم الدقة ونقصها من حيث القدرة التامة على عكس الصور على الشبكية ، لا يعد شيئاً كبيراً إذا قيس بالنقص الشديد الذي وقفنا عليه في مجال البحث في الحواس . وليس في مستطاعنا أن ندل في ذلك برأى ، اللهم إلا أن نساق إلى ترجيح أن الطبيعة قد لدها اعتباراً أن تستجمع كثيراً من المتناقضات لتدفع بذلك قول القائلين بوجود حلقة جاذبة أولية بين العالمين ، الداخلي والخارجي . »

إن قوة الاستنتاج التي حسبنا بها الطبيعة إن ساقنا إلى الإخلاق والاطمئنان المهادى المشفوع بالمجازية الصحيحة ، والإعجاب الخالص بكثير من مبدعات الطبيعة التي لا يمكن أن تتناول إليها الصناعات البشرية بتقليد ، فإن هذه القوة ذاتها ، قوة الاستنتاج والتقدير ، لتجعلنا نحكم على أن من مبدعات الطبيعة الأخرى ما هو أقل من

غيره كالأوحسن ، وإن كان من الجائز أن نخطئ في الحكم على كلتا الحالتين . فهل يمكننا مثلاً أن نعتبر إبرة النحلة عضواً بالغا حد الكمال — في حين أنها إذا استخدمته تلقاه كثير من أعدائها المحيطين بها في الطبيعة — لاستطيع أن يمتد به من بدن إحداها مرة أخرى ، إذ يحول تركيبها المسن دون ذلك ، فتقوم من يمزق أمعائها في حالات كثيرة . إذا ما لدغنا عدواً تحاول منه الفرار ؟

إننا إذا نظرنا في إبرة النحلة على اعتبار أنها عضو ملكته أصولها الأولية العريقة في القدم لتستخدمه في حفر الأرض أو القطع ، كما ترى في كثير من صنوف ورتبها العظيمة ، وأن هذا العضو قد تنقل منذ ذلك الزمان القمى ، بمعنى التهذيب الوصى ، حتى أصبح عضواً غير كامل معداً للدفاع عن النفس ، وأن السم الذي يحويه قد وجد فيه أصلاً للقيام بوظيفة أخرى ، كإفراز السنفص مثلاً ، وبذلك تسكثرت فيه المادة السامة ، فهناك نستطيع أن نتفقه كيف أن استخدام الإبر في النحل كثيراً ما يسبب موتها ، لأن القدرة على اللدغ بتلك الإبر ، إن كانت ذات فائدة لهيئة النحل الاجتماعية في مجموعها ، فإنها لأداة تؤدي بالانتخاب الطبيعي إلى إبراز نتائجها ، وإن سببت الموت لبعض أعضاء الجماعة . وأتينا إذاً أصعبنا بحاسة الشم العظيمة التي تهتدي بها ذكور كثير من الحشرات إلى إناثها ، فهل نعجب بتلك الحاسة ذاتها ، باعتبار أنها السبب في إنتاج آلاف من ذكور النحل ، ليس للجماعة من فائدة فيها مطلقاً ، حتى أن أخواتها العاملات غير الولود ، قد يضطرون إلى قتلها والذهاب بأثارها !

إننا نعجب أن نعجب بتلك الغريزة الوحشية القاسية التي تسوق ملكة النحل حثداً ، وإن كان إحساناً بها اضطراراً ، إلى قتل المملكات الصغيرات ، وهي من نتائجها ، بمجرد خروجهم إلى الحياة الدنيا ، أو تقضى هي في تلك المعركة . ذلك لأننا لا نشك في أن هذا العمل لصالح الجماعة ، ولأن حب الأمومة أو كراهيتها ، وإن كانت الكراهية نادرة الحدوث في الطبيعة لحسن الحظ ، كلاهما شريع في حكم سنة الانتخاب الطبيعي ، تلك السنة القاسية الشديدة ، وإننا إن أصعبنا بتلك الوسائل الغريبة التي تخصبها أزهار النباتات السطحية وغيرها من ضروب النبات بفعل الحشرات ، وبمبلغ تلك الوسائل من الكمال ، فهل نستطيع (٢٥ — أسل الأنواع)

أن نعتبر أن إنتاج جبوب اللقاح الذى يتناثر كالرماد اشتدت به الريح في أشجار التنوب ، وسيلة قد بلغت من السكال مبلغ سابقتها ، في حين أن ما ينقل الهواء من هذا اللقاح مصادفة إلى البويضات لا يتجاوز بضغ دقائق قليلة ؟

٩ - الخلاصة

ناموس وحدة المثال والحالات المؤدية إلى البقاء

وتضمن الانتخاب الطيعى ومدلولاتها

ناقضت في هذا الفصل طائفة من تلك الصعاب والمشكلات التى قد تقام حل مذهبي في التطور ، وإلى لأسلم بأن بعضاً منها كبير الشأن عظيم الخطر . غير أننى أظن في غالب الأمر ، أن مناقشتى لإياها في هذه الصفحات القليلة ، قد أفارت لنا سبيل الوصول إلى حقائق عديدة ، نغمض علينا أسبابها ، إذا ما مضينا في بحثها فأنمين بنظرية الخلق المستقل .

عرفنا من تلك الحقائق التى مرت بنا أن الأنواع لا يبنى لها أن تمضى متطورة تطوراً غير محدود في أى عصر بذاته من العصور ، وأن الأنواع تظهر لنا على حالتها الحاضرة غير مرتبطة بعضها ببعض بحلقات وسطى كثيرة ، ورددنا السبب في ذلك إلى أن تأثير الانتخاب الطيعى بطيء جهد البطء دائماً ، وأن تأثيره لا يقتل في زمان مفروض إلا بضعة صور معينة من مجموع النظام الحى في بقعة ما . واستبان لنا أن الانتخاب الطيعى كما يحدث ارتقاء متغاير المساهية ، كذلك يسوق إلى تفوق بعض الصور الوسطى على بعض ، ومن ثم ينقرض كثير من الحلقات التى تكون قد تدرجت بالأنواع بمعنى بها في سبيل التحول على مدى الأزمان ، وأن الأنواع المتقاربة الأنساب ، الشديدة الحمة ، التى تعيش اليوم في مساحات متاسكة الأطراف ، لابد من أن تكون قد استحدثت غالباً عند ما كانت تلك المساحات التى تعمرها غير متاسكة ، كجزء منفصل بعضها عن بعض أو غير ذلك ، إذ كانت حالات الحياة في تلك المساحة متجانسة متشابهة في كل أجزائها ، بحيث لا يستبان فيها تحول تدرجى ، إذا ما اختزقت شيئاً أوجنباً . وعرفنا أن ضريين من الضروب إن نشأ في بقعتين مختلفتين من مساحة

متناسكة الأطراف ، كالفقرات المتسعة المتزامية الإطراف ، فإن ضرباً صغيراً يعد بمثابة حلقة وسطى بينهما لابد من أن يستحدث غالباً ، وتكون أوصافه في كل الحالات ذات كفاءة تامة للبقاء ضمن البقعة التي تفصل بين مأوى الضربين الكبيرين . وأبدينا في هذا البحث من الأسباب ما جعلنا نعتقد أن هذا الضرب الأوسط يكون قليل عدد الأفراد مقيساً في ذلك بعدد أفراد الضربين الأولين اللذين يصل بينهما في مدارج التطور ، ومن هنا يتدرج الضربان الأولان من طريق تماقب التحول الوصفي الناتج من كثرة عددهما على تراكبيهما ، في الإيمعان في الغلبة على غيرهما من الضروب الصغرى المتوسطة المرتبة ، وأنهما إذ يحضيان بمخمين في هذا السيل ، فلا عمالة يبلغان يوماً ما من الغلبة مبلغاً يكون من نتائجها أن يذهب الانقراض بأثار غيرهما ، فينفردان بالوجود .

ولقد رأيت في هذا الفصل ، فضلاً عن ذلك ، أن نوعاً من الأنواع إن وقع تحت تأثير حالات جديدة من الحياة ، فقط يمكن أن تتحول عاداته ، أو أن عاداته قد تقلب إلى عادات أخرى مباينة تمام المباينة لتلك التي كان عاكفاً عليها من قبل . ومن هنا نستطيع أن نفقه ، إذا ما وعينا أن كل كائن حي يعمل جهد مستطاعه لكي يعيش بقدر ما في مكنته ، كيف أن حالات غريبة قد نشأت في الطبيعة العضوية ، كالأور الذي يعيش في مرتفعات من الأرض ولا تزال أرجله مغطاة ، حيث كانت قد أعدت للسبح ، وكيف أن أنواعاً من الدج أصبحت ذات قدرة على الفوص في الماء ، وكيف أن ضروباً من القطا قد أصبحت تحفر الأرض بدلاً من تقرب جذوع الأشجار ، وكيف أن صورا من النورس قد أصبحت نشابة في عاداتها عادات الزغيات .

إن مجرد القول بأن عضواً يبلغ من السكال مبلغ العين قد يمكن استخدامه بتأثير الانتخاب الطبيعي ، لسكان وحده لإعمال أكبر شك في معتقد أي إنسان غير أننا إذا استطعنا لدى البحث في كيفية نشوء أي عضو أن نكشف عن تلك الخطى التدريجية التي مضى ذلك العضو متقبلاً فيها ، وكانت ذات فائدة للكائن الذي طرأت عليه ، فلا يقوم لدينا من حائل يصدنا عن القول بأن مقداراً من السكال ظاهراً

قد تكسبه العضويات من طريق الانتخاب الطبيعي ، إذا ما أمده ظروف الحياة وحالتها المتغيرة بما يجيء له سبيل التأثير في الأحياء . أما إذا تابعتا البحث في بعض مشاهد الطبيعة ولم نجد حلقات وسطى أو خطى تدرجية ، فيجب أن نكون على حذر من التلويح في القول بأن هذه الحلقات لم توجد في عصر من عصور التطور الذي انتاب الصور التي نكون ما كفين على درسها ، مادام قد استبان لنا من تركيب كثير من الأعضاء أن تحول خصائصها ووظائفها يمكن الحدوث في الطبيعة العضوية . فعمامة بعض الأنعام مثلاً قد استحالت وثأت تستنشق الهواء ، وهذا العضو كثيراً ما يكون ذا وظائف عديدة ، ثم لا يلبث أن ينقلب برهته أو جزء منه ، وقد تخصص لعمل محدود . وأن عضوين معينين إن قام كلاهما بوظيفة واحدة في وقت واحد ، بحيث يقوم الواحد منهما مكلاً لوظيفة الآخر ، فهناك لنتقصد أن تلك الحال كثيراً ما تمهد سبيل الانقلاب والتحول النشوي .

ولقد بان لنا لدى البحث في كاتين تفصل بينهما القرون ، متباعدى النسب في نظام الطبيعة ، أن أعضاء فيهما متشابهة في شكلها الظاهر وتقوم بوظيفة واحدة ، يمكن أن يكون قد استحدث أحدهما من طريق يخالف الطريق الذي استحدث نظيره ، مستقلاً كل منهما في سلسلة تطوره . ولكن هذه الأعضاء وأمثالها ، على الرغم من تشابهها الظاهر ، قد نستبين فيها ، إذا ما أكبنا على درسها ، اختلافات تركيبية جوهرية تقع بينها . ومن ناحية أخرى ، فإن أثر سنة الطبيعة العامة ينحصر في إنتاج أمر واحد ، هو إيراد مقدار من التحول غير متناه في التراكيب العضوية ، بحيث يكون جماع هذا التحول مسوقاً إلى الوصول إلى غاية واحدة ، وأن هذه السنة بمعنى مؤثرة في تلك الغاية إذا ما بلغت ، لتدرك غاية أخرى ورامها .

عل ما تقدم ندرك أننا على مقدار من الجهول لا يسوغ لنا أن نقضى بحكم قاطع فيما إذا كان عضو ما أو جزء من عضو غير ذي شأن لفائدة النوع ، أو فيما إذا كانت التحولات الوصفية التي لحقت تراكيب ذلك العضو ، لم يكن في مستطاع الانتخاب الطبيعي أن يستجيبها على مر الزمان ؟ ورأينا في بعض حالات أخرى أن التحولات الوصفية قد يطلب أن تنشأ مباشرة ، فتكون متاجاً لتبين التحول

أو النماء ، ولا يكون السكان الحى من قائمة فيها . غير أنه كشف لنا من بعد ، حتى لدى النظر فى أمثال هذه الحالات أن هذه التحولات ، قد يمتنع بها العضويات وأنها قد تقبل التهذيب حالاً بعد حال ، حتى تصبح ذات قائمة كبيرة النوع إذا ما وقع تحت تأثير حالات جديدة من ظروف الحياة كما هو محقق لدينا . وثبنا عندنا الاعتقاد بأن عضواً كان قبلاً من الأعضاء ذوات القيمة والشأن ، غالباً ما يبقى ثابتاً فى صفات العضويات كالذئب فى الحيوانات المائية ، موروثاً فى أعقابها التى تعيش على اليابسة ، ولو أنه قد أصبح فى هذه الحال قليل الفائدة ، إلى درجة أننا لا نستطيع أن نظن ، لقلة فائدته فى الحالة التى نراه عليها ، إنه نتاج لمؤثرات الانتخاب الطبيعى .

وليس فى مقدور الانتخاب الطبيعى أن يخلق عضواً من نوع تكون فائدته أو ضرره المطلق حائداً على نوع آخر ، وإن كان فى استطاعه أن يستحدث أجراء وأعضاء وتراكيب مفيدة كل الفائدة أو ضارة أشد الضرر بالأنواع الأخرى ، ولكنها تكون فى الوقت نفسه ذات فائدة لصاحبها . وأن الانتخاب الطبيعى لا يبرز نتائج فى أية بقعة من البقاع المشحونة بصور العضويات إلا من طريق تنافسها ، فبإسقاط ذلك بعضها إلى الانتصار على بعض فى معمة التنافس على البقاء . على أن تكون نتائج هذه المؤثرات عامة متوازنة توازناً تاماً مع حالة الإقليم ذاته ، ومقدار ما بلغت صورته من الرق : ومن هنا تخضع أهليات كل بقعة ، وعادة تكون صغيرة المساحة ، إلى أهليات غيرها من قطبان المساحة الكبيرة ، طالما قد علمنا أن المساحات الكبيرة لا محالة تعهد عدداً من الأفراد والصور المهدبة ، زائداً عما تعهده المساحات الصغيرة . وأن المنافسة فى البقاع الأولى لا بد من أن تكون أشد وأقصى منها فى الثانية . وبذلك يكون مقدار ما بلغت صور المساحات الواسعة من الكمال أبعد بكثير مما بلغت صور المساحات الصغيرة . والانتخاب الطبيعى لا يبنى له أن يسوق إلى حد مطلق منه الكمال . وإذ لم يكن المستحيل أن نغتر فى نواحي الطبيعة الحية برمتها على مثال مطلق من الكمال . فحكم ذلك الحكم مقبدين بمقدار ما تسمح لنا به قوا العقلية المحدودة .

وإننا نستطيع أن نفقه ، إذا ما تدبرنا سنة الانتخاب الطبيعى ، معنى تلك الحكمة القديمة التى كثيراً ما نغتر عليها فى مباحث التاريخ العنوى : « أن لا طفرة

في الطبيعة ، أما إذا نظرنا فيها تأهل به الأرض اليوم من الأحياء . غير ناظرين إلى تاريخ تطورها ، فهذه الحكمة لا تنطبق على ما يقع تحت حسنا تماماً . أما إذا رجعنا النظر كركة إلى تاريخ العصور الأولى ، سواء أكانت معروفة أم مجهولة لدينا ، فإن هذه الحكمة تعبر عن الواقع بما لا يمكن أن نصل في التعبير إلى أبلغ منه .

والرأي السائد اليوم بين الباحثين : أن الكائنات العضوية لم تستحدث إلا بتأثير سقى « وحدة المثال » و « حالات الحياة والبقاء » . ويقصدون بقانون وحدة المثال تشابه التراكيب الجهرية التي تراها ذاتية في عضويات كل طائفة بعينها ، تلك التراكيب التي تراها مستقلة تمام الاستقلال عن عاداتها في الحياة . ومطابقة الحقيقة مذهبي أعتقد أن وحدة المثال تابعة لوحدة التسلسل ، أما اصطلاح « حالات الحياة والبقاء » الذي لجأ إليه العلامة « كوفييه » فإن سنة الانتخاب الطبيعي تتضمن مدلولاته برمتها ، لأن الانتخاب الطبيعي لا يؤثر إلا من طريقتين : فإما أن يؤثر بمعنى من طريق المكافأة بين تلك الأجزاء العضوية الممثلة في سبيل التحول ، حتى تتوازن وما يحيط بها من الحالات العضوية وغير العضوية في الحياة ، وإما أن يكون قد كافأ بين الناحيتين في العصور الحالية . وهذه المكافآت لم تبلغ إليها الكائنات إلا بعد أن عضدتها سنن كثيرة ، منها زيادة الاستعمال أو الإمعان في الإغمال ، وتأثير الحالات الخارجية تأثيراً مباشراً ، وخضوعها في كل الحالات لسنن عديدة من التحول والنماء . ومن هنا نعتقد أن سنة « حالات الحياة والبقاء » أبعد خطراً ، وأعظم شأناً من سابقتها ، لأنها تتضمن من طريق قواثر ضروب التحولات ، وصور التكافؤات الخلقية ، مدلولات وحدة المثال .

فهرس الكتاب

العدد	الموضوع	صفحة
١	مقدمة المترجم	١
٢	المذاهب القديمة في النشوء وأثر الحالات الخارجية في الأحياء	٢
٣	مطابع البحث في العصر الحديثة	٣
٤	أصل الحياة	٤
٥	٢ — سيرة التطور من سيرة داروين	٥
٦	شجرة الأحياء « لوحة » (شجرة الحياة)	٦
٧	المقابل الإفرنجي للأسماء التي وردت في الشجرة	٧
٨	أين نشأ الإنسان	٨
٩	ابن الطبيعة الثائر	٩
١٠	هراف الطبيعة	١٠
١١	أصل الأنواع	١١
١٢	صوى الطريق	١٢
١٣	خاتمة مقدمة المترجم	١٣
١٤	كتاب أصل الأنواع ، وتطورها بالانتخاب الطبيعي	١٤
١٥	ملخص تاريخي ، لتدرج العقول في فكرة أصل الأنواع	١٥
١٦	مقدمة المؤلف	١٦

الفصل الأول

١٧٣	التحول بالإيلاف :	١٧٣
١٧٣	١ — أسباب التحولية	١٧٣
١٧٣	٢ — تأثير المِادة — استعمال الأعضاء وإغفلها	١٧٣
١٧٨	(التحول المتبادل) — الوراثية	١٧٨

- الوضوح —————
- ٣ — صفات الضروب الداجنة — الصعوبة في إظهار الفرق بين الضروب والأنواع (أصل الضروب الداجنة نوع أو أكثر ١٣٤
- ٤ — أسال الحمام الداجن وتبايناته وأصله ١٤٠
- ٥ — أسس الانتخاب وتتابع تأثيراتها خلال العصور ١٤٩
- ٦ — الانتخابات اللاشعورية أو غير المعصودة ١٥٥
- ٧ — الظروف المواتية لقدم الإنسان في الانتخاب ١٦٢
- ٨ — النتيجة ١٦٥

الفصل الثاني

- التحول بالطبيعة : ١٦٧
- ١ — التحولية (قابلية التحول) ١٦٧
- ٢ — التباينات الفردية ١٦٨
- ٣ — الأنواع المهيمنة ١٧٢
- ٤ — الأنواع الواسعة الانتشار أشد الأنواع تبايناً ١٨٢
- ٥ — أنواع الأجناس الكبرى في كل إقليم ، أكثر تبايناً من أنواع الأجناس الصغرى ١٨٤
- ٦ — كثير من أنواع الأجناس الكبرى تشابه الضروب ١٨٦
- ٧ — الخلاصة ١٨٨

الفصل الثالث

- التناحر على البقاء : ١٩٠
- ١ — صلة التناحر على البقاء بالانتخاب الطبيعي ١٩٠
- ٢ — إطلاق الاصطلاح إطلاقاً مجازياً أوسع معنى من ظاهره ١٩٣
- ٣ — زيادة الأفراد بنسبة هندسية — الحيوانات والنباتات المولفة ١٩٤
- زداد عددهما سريعاً

الفصل الخامس

- قوانين التباين : ٢٨٥
- ١ — تغير الظروف وآثاره ٢٨٥
- ٢ — أثر تزايد استعمال الأعضاء وإغفالها وحكم الانتخاب
- الطبيعى فيها — أعضاء الطيران والإبصار ٢٨٨
- ٣ — التأقلم ٢٩٥
- ٤ — التحولات المطلة ٢٩٩
- ٥ — التمويه والاقتصاد فى النمو ٣٠٣
- ٦ — التراكيب العضوية المضاعفة الأثرية ، والتراكيب الدنيا
- فى النظام الحى كلها تتباين ٣٠٥
- ٧ — الأعضاء التى تظهر نامية نماء غير مألوف أو بنسبة غير
- متباينة فى نوع ما مقبسة فيه بما فى غيره من الأنواع
- القرية منه يكون استعدادها لقبول التغيرات كبيراً ٣٠٦
- ٨ — الصفات النوعية أكثر تحولاً من الصفات الجنسية ٣١١
- ٩ — الصفات الجنسية (التناسلية) الثانوية تقبل التحول ٣١٣
- ١٠ — التحولات المتجانسة تكون فى الأنواع المتحدة حتى أن
- ضرباً تابعاً لنوع بذاته فيه صفة خاصة بنوع آخر متصل
- بالنوع الذى يتبعه قد يرد إلى صفات أصوله الأولى ٣١٦
- ١١ — الخلاصة ٣٢٥

الفصل السادس

- ١ — مشكلات النظرية : ٣٢٨
- ٢ — فقدان الضروب الانتقالية الوسطى أو ندرتها ٣٢٩

الوضوع	صفحة
٢ — في أصل تحول العضويات وعلاقة ذلك بالمعادن الخاصة	
والتركيب	٣٢٨
٤ — الأعضاء التي بلغت حد السكال والتعقيد	٣٤٩
٥ — صور الانقلاب والتحول	٣٥٥
٦ — مشكلات خاصة بنظرية الانتخاب الطبيعي	٣٦٠
٧ — في الأعضاء قليلة الأهمية في الظاهر ، وتأثير الانتخاب	
الطبيعي فيها	٣٧٣
٨ — سنة النفع المطلق ونصيبها من الصحة — الجمال وكيف	
يصير؟	٣٧٨
٩ — الخلاصة :	
تاموس وحدة المثال ، والحالات المؤدية إلى البقاء ،	
وتضمن الانتخاب الطبيعي ومدلولاتها	٣٨٦

تم الجزء الأول ويتلوه الجزء الثاني

مطبعة الكسباني الصغير

٢٨ شارع البستان — باب اللوق

ت ٣٣١٥٨ — القاهرة

القاسر

مطبعة الكيمياء في القاهرة

٢٨ شارع البستان - باب الاوق

ت ٣٣١٥٨٠٠٠ القاهرة

Bibliotheca Alexandrina



0617310

الرقم : ٢٨٥